

COMMODORE käyttäjän erikoislehti

3/91 HINTA 27,50 mk

AMIGAN KIINTOLEVY:
- OHJAIMET
- VARMUUSKOPIOINTIOHJELMAT

C64:n GRAFIIKAN ÄÄRIMMÄINEN RAJA?

LAST NINJA 3

NINJA THREE

AMIGAN PD-PELIT

64 GAMES SYSTEM KUKA SITÄ TARVITSEE?

A 3000: UUSI TEHOLUOKKA

UUTISET:
AMIGA'91 BERLIINI
AMICON'91 TUKHOLMA
AMIGA BUSINESS HELSINKI

ARVOSTELUSSA:
GODS
CHUCK ROCK
ARMOUR-GEDDON
HYDRA
BRAT
YMS.

KOKOELMAT:
MONSTER PACK
PREMIER COLLECTION
POWER UP

64 UPDATE:
NIGHT SHIFT
GREMLINS 2
LOTUS YMS.



198754-91-03

Kovalevyohjaimet:

Oktagon 500
- Amiga 500 -koneille
- SCSI-2 -ohjain
- koteloitu, läpivienti, kytkin

Hinta **1795,-**

A.L.F.2 Professional
- Amiga 2000 -koneille
- SCSI-2 ohjain

Hinta **995,-**

A.L.F.3
- Amiga 2000/3000 -koneille
- nopea SCSI-2 ohjain

Hinta **1695,-**

Lisämuistit:

Memory Master 500
- Amiga 500 tietokoneelle
- ulkoinen, läpivienti muille laitteille
- maksimi 8 megatavua

Uutuus pian Suomessa

Memory Master 2000
- Amiga 2000/3000 tietokoneelle
- uuden teknologian muistikortti
- erittäin pieni virrankulutus
- 0-8 megatavua

Hinta **925,-**

Muut lisälaitteet ja tarvikkeet:

24-neulainen kirjoitin	**2195,-**
SyQuest 44 Mt SCSI-kasettikovalevyasema	**3200,-**
SyQuest 44 Mt kasettikovalevy	**645,-**
Genlock + RGB-Splitter	**2595,-**
Muistipiirit 1 megatavu (mm. Supra RAM)	**295,-**
Muistipiirit 1 megatavu (mm. A3000, Memory Master)	**390,-**
MultiFaceCard 2 (sarja- ja rinnakkaisportit)	**1275,-**
Kovalevy Fujitsu 45 Mt	**1795,-**
Kovalevy Quantum 52 Mt	**1995,-**
Kovalevy Quantum 105 Mt	**2995,-**
Kovalevy Quantum 170 Mt	**4795,-**

Disketit:

TDK 3,5"	norm.	**7** mk/kpl
TDK 3,5"	HD	**11** mk/kpl
JVC 3,5"	norm.	**4** mk/kpl

Modeemit:

Supra 2400 BPS	**995,-**
Supra 2400 BPS, MNP5	**1285,-**

Turbo-special:

GVP 22 MHz 68030, 68882 matematiikkaprosessori, SCSI-2 kovalevyohjain, 32-bitin RAM muisti 1 Mt

6975,-

24-neulainen värikirjoitin	**2995,-**
Deluxe View 4.1 PAL kuvandigitoija (Mukana uutuus: Animator 2.0 ohjelma!)	**1295,-**
Amiga 500 SCSI-2 kovalevy (45 Mt) + ohjain	**3495,-**
Amiga 2000 kovalevy (30 Mt) + ohjain	**1995,-**

Sound!

AD1016

Tee Amigastasi ammattitason digitaalinen työasema. Voit äänittää tuntikausia ääntä suoraan kovalevylle (aikakoodattuna).
16-bittinen sampleri sisältäen Studio 16 ohjelman. 56001 DSP, stereo sisään-meno/ulostulo, digitaalinen I/O DAT/CD-laitteille, MIDI IN/OUT, SMPTE-koodi.
Ääni-kohinasuhteen ollessa CD-tasoa AD1016 muuttaa Amigasi nykyaikaiseksi digitaaliseksi äänitys-studioksi.

Tulossa.

Audition 4

Tämä edistynyt editori jatkaa siitä mihin AudioMaster III jäi.
Suora levykkeelle äänitys. 100% assembleria. Reaaliaikainen zoom. Nopea vieritys. Muokkaus vapaalla kädellä. Reaaliaikaiset tehosteet sisältäen mm. kaiku, miksaus, fade...
Muokkaustoiminnot sisältäen mm. cut, copy, paste, invert, smooth... Voit myös tallentaa samplet ajettaviksi tiedostoiksi.

Tulossa.

Perfect Sound 3

Amerikan eniten myyty 8-bittinen äänen-digitoija.
Sekä linjasisäänmenot (CD, radio yms.), että mikrofoni-liitäntä. Mukana tulevalla ohjelmistolla voit äänittää ja muokata mitä tahansa ääntä. Laitteistopohjainen samplaus-kello.

495,-

THI-Tools -ohjelmisto 295,-
A2000-adapteri (A500) 345,-

Power Computers
PL 110
15111 Lahti

Puh. 918-527 711
Fax 918-527 712
BBS 918-527 714



SISÄLTÖ 3/91

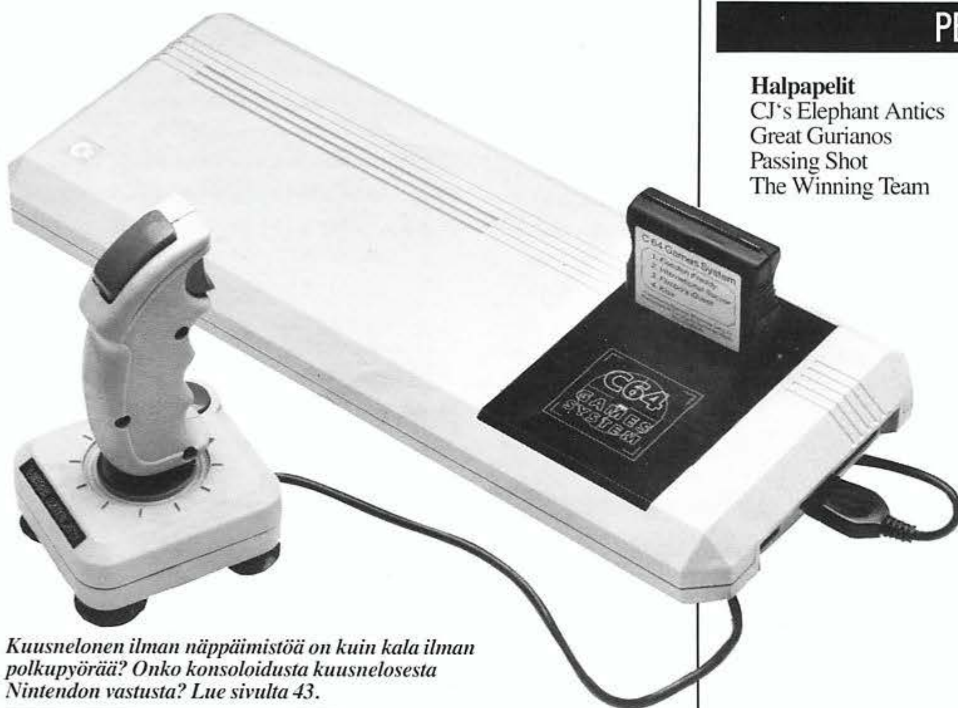
TESTIT JA VERTAILUT

REAALIAJASSA

MIKRODUUNARI

PELIT

PELIARVOSTELUT



Kuusnelonen ilman näppäimistöä on kuin kala ilman polkupyörää? Onko konsoloidusta kuusnelosesta Nintendon vastusta? Lue sivulta 43.

SEURAAVA C-LEHTI ILMESTYY 12. 9. 1991!

OLE HYVÄ!
SUOMEN EDULLISIMMAT HINNAT.

JOS JOSKUS OLET OLLUT SITÄ MIELTÄ, ETTÄ KAIKKI KUNNON AMIGA-TUOTTEET MAKSAVAT SUOMESSA AIVAN LIIKAA, VALMISTAUDU 180 ASTEEN MIELIPIDEMUUTOKSEEN. NIMITTÄIN WESTCOM SYSTEMSIN KOHDALLA. LYÖMÄTTÖMÄT PERUSTELUT LÖYDÄT KATSOMALLA MINKÄ TAHANSA TUOTTEEMME UUTTA HINTAA. AIVAN OIKEIN! EDULLISEMMIN EI AMIGA-TUOTTEITA VOI ENÄÄ OSTAA! LYHYESTI SANOEN, KUN TARVITSET OSAAVIA IHMISIÄ, NOPEITA TOIMITUKSIA JA REILUJA HINTOJA, SINUN TARVITSEE SOITTAA VAIN YKSI PUHELU. 952-184 952. WESTCOM SYSTEMS.

HYÖTYOHJELMAT

A-MAX II MACINTOSH EMULAATTORI	1.090,00
A-MAX II ULKOINEN 3,5" APPLE-LEVYASEMA	1.250,00
A-MAX II MACINTOSH 128 KT:N ROM-PIIRIT	1.280,00
DELUXE PAINT III PIIRTO/ANIMAATIO-OHJELMA	895,00
DIGI-PAINT III PIIRTO-OHJELMA (4096 VÄRIÄ)	595,00
PROWRITE 3.1 TEKSTINKÄSITTELY	790,00
PAGESETTER II JULKAISUOHJELMA	790,00
PROFESSIONAL PAGE 2.0 JULKAISUOHJELMA	KYSY!
PROFESSIONAL DRAW 2.0 PIIRTO-OHJELMA	KYSY!
SUPERBASE PERSONAL II TIETOKANTA	650,00
SUPERBASE PROFESSIONAL TIETOKANTA	1.190,00
MAXIPLAN PLUS TAULUKKOLASKENTA	990,00
QUARTERBACK 4.2 BACK-UP OHJELMA	390,00
QUARTERBACK TOOLS APUOHJELMAT	350,00
LATTICE C 5.10 OHJELMOINTIKIELI	1.490,00
AUDIOMASTER III DIGITOINTIOHJELMA	490,00
MUSIC-X SEKVENSSERIOHJELMA	1.160,00
SCULPT-ANIMATE 4 D PRO ANIMAATIO-OHJELMA	2.595,00
REAL 3 D 1.3 PRO ANIMAATIO-OHJELMA	2.320,00
CANDO! MULTIMEDIA-OHJELMA	695,00
AMIGAVISION MULTIMEDIA-OHJELMA	995,00

3M DISKETIT

TILAA NYT 3M DISKETIT AMIGALLE TODELLA EDULLISESTI! TURVAA TIETOSI TESTIVOITTAJALLA. 3M SAI C-LEHTI 1/90:N SUURESSA DISKETTITESTISSÄ PARHAIMMAT PISTEMÄÄRÄT. ELINIKÄINEN TAKUU.

10 kpl 3M 3.5" DSDD nyt vain 70,00

SUPRADRIVE II FLOPPY

SupraDrive



SUOMEN SUOSITUIN LEVYASEMA ON NYT ENTISTÄ PAREMPI! UUSINA OMINAISUUKSINA MM. BOOT SEKTORIN VIRUSSUOJAUS SEKÄ "ANTI-CLICK" ÄÄNENVAIMENNUS. MUKANA TIETENKIN PÄÄLLE/POIS -KYTKIN, ERITTÄIN HILJAINEN JA LUOTETTAVA TEACIN ERIKOISKONEISTO, HÄIRIÖSUOJATTU METALLIKOTELO, TYYLIKÄS MUOTOILU, AMIGA-BEIGE VÄRI, TODELLA PIENI KOKO JA MARKKINOIDEN PARAS TAKUU: TÄYDET 18 KUUKAUTTA!

SupraDrive II nyt vain 520,00

A2000 LISÄMUISTIT

2/8 MT SUPRARAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	1.395,00
4/8 MT SUPRARAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	1.995,00
6/8 MT SUPRARAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	2.595,00
8/8 MT SUPRARAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	3.195,00

A2000 MASSAMUISTIT

40 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	2.795,00
52 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	3.195,00
80 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	3.595,00
105 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	4.350,00
44 MT SUPRADRIVE SYQUEST A2000 SISÄINEN	4.350,00
44 MT SUPRADRIVE SYQUEST ULKOINEN	4.350,00
40 MT SYQUEST KASETTI	635,00

A2000 TURBOKORTIT

GVP 68030/68882-22 MHZ, 1 MB RAM, SCSI II	7.250,00
GVP 68030/68882-22 MHZ, 5 MB RAM, SCSI II	10.595,00
GVP 68030/68882-33 MHZ, 4 MB RAM, SCSI II	12.595,00
GVP 68030/68882-50 MHZ, 4 MB RAM, SCSI II	17.250,00
GVP SIMM 1 MB/60 NS (22 MHZ KORTEILLE)	910,00
GVP SIMM 4 MB/60 NS	3.350,00

A2000 MUUT TUOTTEET

FLICKERFIXER NÄYTÖNOHJAIN	1.495,00
WORDSYNC™ SCSI-LIITÄNTÄPAKETTI	995,00
A2091 SCSI-OHJAIN (0/2 MT RAM-OPTIO)	1.395,00
A2090 SCSI-OHJAIN (OLLUT ESITTELYKÄYT.)	495,00
AMIGANET VERKKOKORTTI (OLLUT ESITTELYKÄYT.)	895,00
A2088 BRIDGEBOARD XT-KORTTI + LEVYASEMA	2.595,00
A2288 BRIDGEBOARD AT-KORTTI + LEVYASEMA	4.450,00
A2032 CVBS-VIDEOKORTTI	495,00

SUPRARAM 500RX

1/2, 1, 2, 4 TAI 8 MEGATAVUA FAST RAM-MUISTIA AMIGA 500:LLESI! NYT VOIT KÄYTTÄÄ SELLAISIAKIN LAAJOJA OHJELMIA, JOISTA AIKAISEMMIN OLISIT VOINUT VAIN UNEKSIA! SUPRARAM 500RX ON TODELLA PIENIKOKOINEN ULKOINEN LISÄMUISTI, JOKA KYTKETÄÄN A500:N VASEMMASSA LAIDASSA OLEVAAN AMIGABUS-VÄYLÄÄN. TARVITTAESSA MUISTIA ON HELPPO LAAJENTAA MYÖHEMMIN PELKILLÄ PIIREILLÄ. EI VAADI ERILLISTÄ VIRTALÄHDETTÄ, SILLÄ OTTAA VIRRAN SUORAAN AMIGASTA. MUKANA AMIGABUS-VÄYLÄN LÄPIMENO. YHTEENSOPIVA MM. SUPRADRIVE JA A590-KIINTOLEVYASEMIEN KANSSA.

1/8 Mt SupraRAM 500RX	**895,00**
2/8 Mt SupraRAM 500RX	**1.480,00**
4/8 Mt SupraRAM 500RX	**2.180,00**
8/8 Mt SupraRAM 500RX	**3.580,00**

OHEISLAITTEET

FRAMEGRABBER REAALIAIK. KUVANDIGITOIJA	4.890,00
DIGI-VIEW GOLD 4.0 PAL VIDEODIGITOIJA	995,00
DIGI-DROID AUTOMAATTINEN VÄRILEVYNVAIHTAJA	465,00
RGB ELECTRONIC SPLITTER DIGI-VIEWIIN	1.690,00
MONACOR TVC 500 M/V DIGITOINTIKAMERA	1.420,00
MONACOR 1.4/16 MM LINSSI TVC 500:AAN	690,00
MINIGEN GENLOCK A500/2000/3000	KYSY!
MIGRAPH 100 MM:N KÄSISKANNERI, 400 DPI/16	KYSY!
ICD FLICKERFIXER AMIGA 500/2000:LLE	2.320,00
FUTURE SOUND ÄÄNENDIGITOIJA 42.0 KHZ/STEREO	550,00
SOUND PROCESSOR DIGITOIJA 52.8 KHZ/STEREO	695,00
COMMODOREN ALKUPERÄINEN AMIGA-HIIRI	190,00
GOLDEN IMAGE GI-500C HIIRI	290,00
HIIRIMATTO (SAATAVANA ERI VÄREJÄ)	45,00

TÄSSÄ VAIN MURTO-OSA TUOTTEISTAMME!
LOPUT LÖYDÄT UUSIMMASTA TUOTEHINNASTOSTAMME!

AMIGA KIRJALLISUUS

AMIGA HARDWARE REFERENCE MANUAL	180,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: LIBS & DEVS	250,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: INC & AUTODOCS	250,00
AMIGA FOR BEGINNERS	160,00
AMIGA BASIC - INSIDE & OUT	190,00
AMIGA 3D GRAPHICS PROG. IN BASIC	160,00
AMIGA MACHINE LANGUAGE	160,00
AMIGA TRICKS & TIPS	160,00
AMIGA SYSTEM PROGRAMMER'S GUIDE	290,00
AMIGA ADVANCED SYSTEM PROG. GUIDE	290,00
AMIGADOS 2.0 INSIDE & OUT	160,00
AMIGA DISK DRIVES INSIDE & OUT	160,00
AMIGA C FOR BEGINNERS	160,00
AMIGA C FOR ADVANCED USERS	240,00
AMIGA GRAPICS INSIDE & OUT	190,00
AMIGA DESKTOP VIDEO GUIDE	160,00
AMIGA PRINTERS INSIDE & OUT	160,00
AMIGA MACHINE LANGUAGE	120,00
ADVANCED AMIGA BASIC	105,00
AMIGADOS REFERENCE GUIDE	79,00
AMIGA APPLICATIONS	79,00
ELEMENTARY AMIGA BASIC	85,00
INSIDE AMIGA GRAPHICS	105,00

TILAA TUOTEHINNASTO!

SUOMEN LAAJIN VALIKOIMA AMIGA-TUOTTEITA ON NYT KAKSISSA KANSISSA! TOIMI SIIS NOPEASTI JA TILAA KESÄN '91 ILMAINEN TUOTEHINNASTOMME. YLI 40 SIVUA TÄYTTÄ AMIGAA.





SupraModem 2400

SupraDrive 500XP

SUPRAMODEM 2400

SE AINOA MODEEMI TODELLISELLE BAUDINARKOMAANILLE. LUKUISIA TESTIVOITTOJA, JO SATOJA TYYTYVÄISIÄ KÄYTTÄJIÄ! 300, 1200 ja 2400 BPS, TÄYSIN HAYES AT-YHTEENSOPIVA, AUTOMAATTIVALINTA JA -VASTAUS, HAIHTUMATON NV-RAM MUISTI ASETUKSILLE, OHJELMOITAVA KAIUTIN, HÄIRIÖSUOJATTU METALLIKOTELO, SALAMASUOJAUS, VUODEN TAKUU JA TODELLA PIENI KOKO: VAIN 2.5 X 11.5 x 18 CM! JA VALMISTUSMAA EI TIETENKÄÄN OLE MIKÄÄN TAIWAN VAAN SUPRAMODEM ON "MADE IN USA". SETI:N HYVÄKSYMÄ.

SUPRAMODEM 2400PLUS

ODOTETTU UUTUUS NYT VIHDOINKIN SUOMESSA! MUKANA SAMAT OMINAISUUDET KUIN SUPRAMODEM 2400:SSA, MUTTA LISÄKSI VIELÄ MNP 2-5 VIRHEENKORJAUS SEKÄ V.42BIS TIEDONPAKKAUSPROTOKOLLA, JONKA AVULLA SIIRRETTÄVÄN TIEDON NOPEUS VOI KASVAA 2400 BPS:STÄ AINA 9600 BPS:ÄÄN SAAKKA! PIENIKOKOINEN JA VARMATOIMINEN. TAATTUA SUPRA-LAATUA!

SupraModem 2400	**995,00**
SupraModem 2400 MNP 2-5	**1.250,00**
SupraModem 2400 Plus (V.42bis/MNP 2-5)	**1.595,00**
SupraModem 9600 (V.22/V.22bis/V.32/V.42bis/MNP 2-5)	**3.995,00**

HINNAT SISÄLTÄVÄT ACCESS! -PÄÄTEOHJELMAN (AMIGALLE) JA RS232-KAAPELIN

HUOM! RAJOITETTU ERÄ!

SUPRADRIVE 500XP

MARKKINOIDEN PIENIKOKOISIN ULKOINEN KOVALEVYASEMA, JOSSA MUKANA MYÖS LISÄMUISTI. 512 KT RAM VAKIONA. LAAJENNETTAVISSA AINA 8 MEGATAVUUN SAAKKA. EI VAADI ERILLISTÄ VIRTALÄHDETTÄ, OTTAA VIRRAN AMIGASTA. AUTOBOOT KICKSTART 1.3:LLA, AMIGABUS- JA SCSI-LIITÄNNÄN JATKO SEKÄ PELI- JA MUISTIKYTKIN. LUKUNOPEUS JOPA 400 KT/SEK. LAAJAT OHEISOHJELMISTOT JA KUNNON MANUAALIT. FORMATOITU JA HETI KÄYTTÖVALMIS! VUODEN TAKUU.

20 Mt / 512 Kt RAM	**SupraDrive XP**	**2.750,00**
20 Mt / 2 Mt RAM	**SupraDrive XP**	**3.200,00**
40 Mt / 512 Kt RAM	**SupraDrive 500XP**	**3.550,00**
40 Mt / 2 Mt RAM	**SupraDrive 500XP**	**3.995,00**
52 Mt / 512 Kt RAM	**SupraDrive 500XP**	**3.695,00**
52 Mt / 2 Mt RAM	**SupraDrive 500XP**	**4.145,00**
105 Mt / 512 Kt RAM	**SupraDrive 500XP**	**5.150,00**
105 Mt / 2 Mt RAM	**SupraDrive 500XP**	**5.600,00**

- **Nopea, vähän virtaa vievä koneisto** Ei tarvitse tuuletinta tai ulkoista virtalähdettä, erittäin kestävä
- **Autoboot SCSI-liitäntä** A2000-suorituskykyä ilman DMA-ongelmia
- **Lisälaitteena erillinen ulkoinen virtalähde**
- **Amigan laajennusväylän läpivienti**
- **Ulkoinen SCSI-liitäntä** mahdollistaa jopa 7 SCSI-lisälaitetta
- **Pelikytkin** ottaa kiintolevyaseman pois päältä, mutta jättää RAM:in käyttöön
- **1/2, 1 tai 2 Mt RAM** muistia vakiona (256K x 4 DRAM)
- **2, 4 tai 8 Mt RAM** muistia sisääntulevalla lisämuistikortilla (1 Mt x 4 DRAM)
- **Autoboot ON/OFF-kytkin**
- **SCSI ID-kytkin**
- **RAM testitila**

KUUKAUDEN TARJOUKSET



AMIGA 500 TIETOKONE VIRALLINEN LAITE, 6 KK:N TAKUU	2.595,00
AMIGA 2000 TIETOKONE VIRALLINEN LAITE, 8 KK:N TAKUU	5.695,00
AMIGA 3000 TIETOKONE 16-25 MHZ:N MALLIT ERI KIINTOLEVYASEMILLA	KYSY!
A1083 14" VÄRIMONITORI STEREOKAIUTTIMET, TYYLIKÄS MUOTOILU	1.550,00
A1950 14" MULTISYNC 0.31 MM PISTEVÄLI, 15-35 KHZ, 800X600 PISTEEN EROTTELU	3.200,00
512 KT:N A500 LISÄMUISTI PARISTOVARMENNETTU KELLO JA KALENTERI	255,00
VORTEX AT PLUS EMULAATTORI A500:LLE 80286-16BIT, 16 MHZ CPU, EGA/VGA/MONO	1.895,00



WESTCOM SYSTEMS

TILAUSKESKUS 952-184 655

PALVELEMME MA-PE 9:00-18:00

NOPEAT TOIMITUKSET POSTIENNAKOLLA KAIKKIALLE MAAHAN!

WESTCOM SYSTEMS OY, POHJOLA TALO, 4. KERROS, KIRKKOKATU 8, 48100 KOTKA. TERVETULOA!

AMIGA '91 BERLIINI

Amiga '91 oli kolmas ainoastaan Amigaa esittelevä messutapahtuma huhtikuussa Saksassa. Paikkana oli Berliinin messukeskus ja järjestäjänä, kuten edellisilläkin kerroilla, AMI Shows Europe GmbH. Messukeskuksesta oli käytössä kuitenkin yksi 5 000 neliömetrin näyttelyhalli.

AMI Shows'n järjestämät messut suuntautuvat perinteisesti Amigan kovo- ja ohjelmistopuolelle. Noin puolet näytteilleasettajista oli Amigan lisälaitteita ja hyötyohjelmia valmistavia yrityksiä. Pelifirmoja oli Berliiniin uskaltautunut vain kolme, sen sijaan mukana oli useita, jotka olivat ottaneet osastolleen mukaan kassakoneen ja puolet varastostaan.

Näytteilleasettajia oli 101, joista suurin (markoissa ja neliöissä) oli tietenkin Commodore, jonka osastolla luotiin multimediaa kosketusnäyttöjen, CDTV:n ja AmigaVisionin avulla. Suurta huomiota saivat myös Amiga 3000:n tornimalli (A3000T), UNIX System V Release ja AmigaDOS 2.0 500:lle ja 2000:lle.

AMIGA 3000 TORNIIN

Amiga 3000:sta on myös tornikotelossa oleva malli Amiga 3000T, joka poistaa ongelmat tilanpuutteesta. Tavalliseen Amiga 3000:een mahtuu vain yksi tai kaksi kiintolevyä riippuen 3,5 tuuman levykeasemien määrästä. Vaihdettavat kiintolevyt tai nauhavarmistusasemat ovat vain haaveita, ellei niitä sijoiteta erillisiin koteloon SCSI-kaapelin päähän.

Sen sijaan tornimalliseen Amiga 3000:een mahtuu viisi kappaletta Zorro III -liittimin varustettuja lisäkortteja, neljä kappaletta AT-väylään kytkeytyviä kortteja sekä etulevyyn kolme 5,25-tuumaista ja kolme 3,5-tuumaista laitetta. Kolme korttiliittimistä on sellaisia, että niissä on AT- ja Zorro III -signaalit vierekkäin. Virtalähteen teho on 280 wattia, mikä riittää koko koneen kalustamiseen. Teknisiltä ominaisuuksiltaan kysymys on kuitenkin täysin samasta Amiga 3000:sta, mutta ainakin aluksi tornin hinta Suomessa noussee harrastajien ulottumattomiin.





Amiga Business Helsinki

Ensimmäistä kertaa Suomessa järjestettiin toukokuun alussa ammattidealereiden ja Commodore Finlandin voimin näyttelytilaisuus niille, jotka halusivat nähdä Amigan tositoimissa. Näyttely oli Helsingissä ja se oli tarkoitettu alan ammattilaisille.

Vahvin edustus oli videoalan yrityksillä editointi- ja miksauslaitteineen, sekä ruutukehä- ja esitysgrafiikkaan erikoistuneilla yrityksillä. Yhteensä näytteilleasettajia oli 11. Kävijöitä oli niukanlaisesti, ainoastaan muutaman kerran parinsadan neliön tila oli täynnä innokkaita amigisteja. Huhut kertovat kuitenkin, että syksyllä järjestetään uusi vastaava tilaisuus.

ACCOLADE MYYNNISSÄ

Tunnettu pelifirma Accolade on CTW-lehden mukaan on pistetty myyntiin, hinta-arvion liikkuesa siinä 100 miljoonan markan paikkeilla. Accoladen toimintaan tai uutuuksiin sen ei pitäisi vaikuttaa, koska ostaja tulee todennäköisesti olemaan joku toinen pelifirma.

CDTV:LLE PELITUKEA

Edesmenneen peliyhtiön CRL:n tuhkista nousee On-Line Entertainment, joka aikoo keskittyä Amiga CDTV:n tukemiseen. Toistaiseksi On-Line julkaisee pelejä ST-Amiga-formaatissakin, mutta siirtyy heti CD-tuotteisiin jahka laite julkaistaan. Asiasta kertoi englantilainen CTW-lehti.

Tulossa on **Women On Motion,** jonkinlainen tietokonepiirtäjän apupaketti, ja leppoisa lastenpeli **Psycho Killer.** Firman johtaja Clement Chambers luottaa CDTV:n tulevaisuuteen, mutta uskoo myös, ettei CD-vallankumous korvaa traditionaalisia koneita.



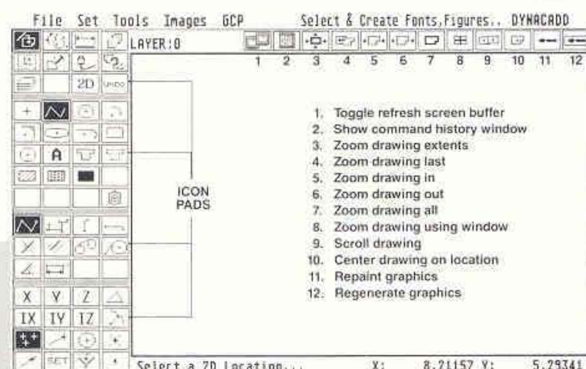
CDTV EI OLE TIETOKONE!

CDTV on virallisesti julkaistu Englannissa. Commodore onnistui CTW:n mukaan suututtamaan pienemmät tietokonejälleenmyyjät ilmoittamalla, ettei halua CDTV:lle tietokonemainetta, joten pienet jälleenmyyjät saisivat konetta vasta kuusi kuukautta isojen ketjujen jälkeen. Eli siis Musta Pörssi saisi heti, mutta Teron Tietokone joutuisi odottamaan.

Tämä ei herättänyt suurtakaan riemua, joten Commodore tinki vaatimuksiaan neljään kohtaan:

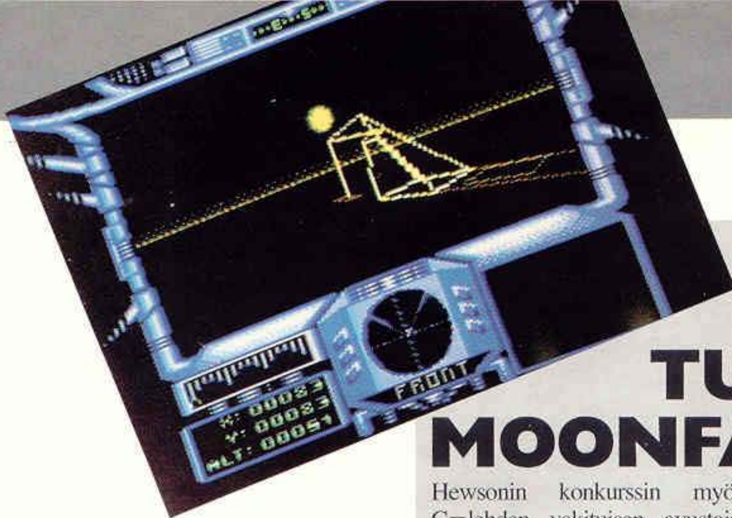
1. CDTV:lle täytyy antaa oma alue vähintään parin metrin päässä tietokoneista.
2. CDTV:n mainoksissa EI saa esiintyä sanaa tietokone.
3. CDTV:n ohjelmia täytyy olla vähintään 20 erilaista nimikettä.
4. Henkilöstö täytyy pistää CDTV-kurssille.

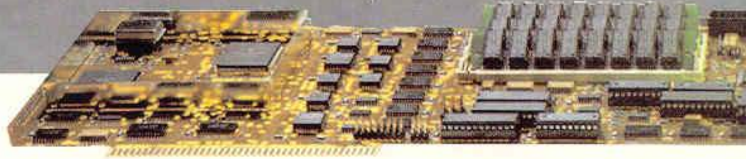
Kolmiulotteista suunnittelua



DynaCADD on Ditek Internationalin täydellinen 3D-suunnitteluohjelma Amigaan. Ohjelmasta on aikaisemmin ollut versioita muille koneille. DynaCaddilla on erittäin helppo piirtää kolmiulotteisia piirustuksia GCP- (Geometric Coordinate Planes) koordinaatiston avulla. Muita ominaisuuksia ovat komentorivihistoria, laskin, tehokkaat opastustoiminnot, mitoitus, taustatulostus, useat eri fontit ja vektoripohjainen fonttieditori. Yhteensopivuusongelmien välttämiseksi tiedostoja voidaan siirtää DXF-formaatissa CAD-ohjelmasta toiseen. Tulostaa voidaan lähes mille laitteelle hyvänsä, esimerkiksi 9- tai 24-neulaiselle kirjoittimelle, laserkirjoittimelle, plotterille tai PostScript-tulostimelle.

DynaCADDissa ei välttämättä tarvita erillistä digitointipöytää, sillä kaikki komennot voidaan antaa hiirellä kuvaruudulla näkyvistä toimintolaatikoista. Toimintolaatikot on rakennettu puuksi, joten kerralla näkyvillä on vain meneillään olevaan toimintoon liittyvät valinnat. Laatikot vievät noin neljänneksen kuvaruudusta, mutta toki komennot voi antaa myös näppäimistöltä. Piirustuksen ja ohjelman perusasetuksia ohjataan perinteisten alasvetovalikoiden kautta. Skandinaviassa ohjelmaa edustaa ruotsalainen Bremberg Electronics, puhelin +46 (0) 503-400 33.





AMICON OLI SUURI MENESTYS

Ruotsin ensimmäiset kuluttajille tarkoitetut Amiga-messut 11.—12. 5. olivat yleisömenestys. Järjestäjinä toimineet ruotsalaiset käyttäjäkerhot SUGA ja AUGS odottivat DatorMagazinin mukaan 2 000—6 000 kävijää, lopulta innostuneita faneja oli 5 500.

Messupaikka sijaitsi keskellä tukholmalaisten suosittuja retkeilypaikkoja Skansenia, Gröna Lundia ja Wasavarvetia. Lauantain auringonpaiste houkuttelikin Vasahalleniin parinsadan metrin jonon, jossa odotus kesti muutaman tunnin. Itse messutila oli pieni ja erittäin huonosti ilmastoitu, joten sinne ei montasataa amigoa kerralla mahtunut. Sunnuntai olikin jo paljon rauhallisempi, sääkin oli kylmempi.

Näytteilleasettajia oli parikymmentä, joista suuri osa oli PD-ohjelmien, pelien ja muiden tarvikkeiden myyjiä. Commodore oli myös paikalla AmigaVisionineen ja CDTV:eineen suurimmalla osastolla.

Messujen myynti liikkui kokonaisuudessaan puolesta miljoonasta miljoonaan kruunua. Eniten ostettiin kiintolevyjä ja lisämuisteja. 40 000 kappaleen erä tyhjiä levykkeitä myytiin loppuun lauantaiaamun aikana.

Messuihin liittyneet seminaarit grafiikasta ohjelmointiin, musiikkiin ja julkaisuun keräsivät myös kiitettävästi yleisöä. Yhteensä seminaareja oli 17.

AmiCon järjestetään uudestaan ensi vuonna samaan aikaan, menestyksen vuoksi isommissa tiloissa. Koskahan Suomessa?

TULEEKO MOONFALL?

Hewsonin konkurssin myötä C=lehden vakituisen avustajan **Jukka Tapaninmäen Moonfallin** ilmestyminen kahden vuoden paussin jälkeen on epäilyksen alla. Brittiläinen Zzapp!64 kuitenkin arvosteli sen yhtäkaikki ja erikoisesti kuusnelosversio sai kehuja.

Kehuja saivat miellyttävä pelattavuus, nopea grafiikka ja erinomaiset äänet.

''Moonfall on mielenkiintoinen Elite-variantti höystettynä tipalla Mercenarya... Moonfall on merkkitapaus loisteliaan 64-grafiikkansa ansiosta'', hehkuttaa Zzapin Stu ja antaa kokonaisarvosanaksi 81 %. Amiga-versio sai vain 76 %, mutta sehän ei ollutkaan Jukan käsialaa.

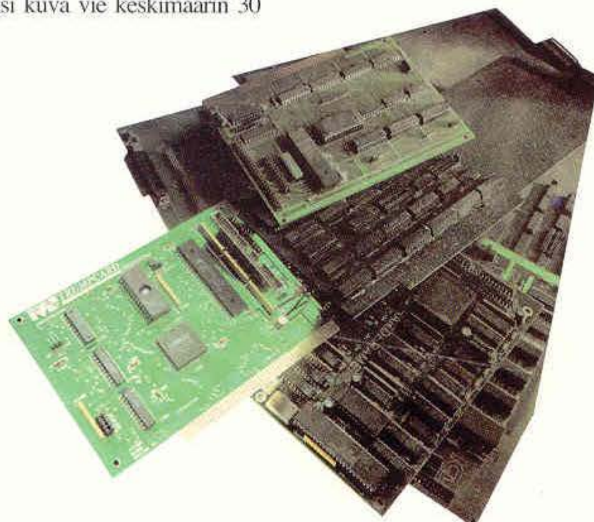
TRUMPCARDILLA MENEE LUJAA

Interactive Video Systemsin TrumpCard on jo pitkään kuulunut Amigan nopeimpiin kiintolevyohjaimiin. Parhaat ja nopeimmat ohjaimethan ovat luonnollisesti SCSI-ohjaimia, jollainen myös TrumCard Professional on. TrumpCardin teknisissä tiedoissa puhutaan jopa 20 megatavun sisäisistä siirtonopeuksista sekunnissa ja valmistaja väittää ohjaimen nopeuden olevan huikeat 1,9 megaa sekunnissa DiskPerf-ohjelmalla mitattuna.

Tällaiset siirtonopeudet mahdollistavat esimerkiksi suurella näytteenottotaajuudella samplatun musiikin toistamisen tai korkearesoluutioisten animaatioiden näyttämisen suoraan kiintolevyltä. Kuitenkin varsinkin animaatio tarvitsee erittäin suuren kiintolevyn, jotta siitä voidaan toistaa enemmän kuin pelkkä vilahdus. Esimerkiksi jos yksi kuva vie keskimäärin 30 kiloa muistia ja kuvia näytetään 24 kappaletta sekunnissa, vie yhden minuutin animaatio levytilaa 43 megatavua!

TrumpCard tukee myös Commodoren RDB:tä (Rigid Disk Block), jonka ansioista eri ohjaimilla käytettyjä levyjä siirreltäessä ei tarvita erillistä mount-käskyä. SMARTBOOT-järjestelmä huolehtii siitä, että kone boottaa heti, kun levyltä on löytynyt boot-partitio. Tämän jälkeen etsitään muita SCSI-laitteita ja kiintolevyn partitioita korkeintaan yhden minuutin ajan. Hyöty SMARTBOOTista on se, että hitaat SCSI-laitteet (kuten vaihdettavat levyt) eivät hidasta Amigan käynnistymistä.

TrumpCard on saatavana sekä Amiga 500:lle että 2000:lle ja hinta Yhdysvalloissa on 279 dollaria. Suomessa TrumpCardeja myy Acsusdata, puhelin (90) 536 307.



Turbojen eliittiä

GVP on tuonut markkinoille 68030-turbokortin, jossa on myös SCSI-liitäntä. Turboa on tarjolla sekä 22 että 33 MHz:n versiona ja samalla kortilla on vastaavasti tilaa 13 tai 16 megalle 32-bittistä RAM-muistia. Vakiona 22 MHz:n kortilla on yksi mega ja 33 MHz:n kortilla neljä megaa RAMia.

Tiedon siirto muistin ja kiintolevyn välillä tapahtuu DMA:n avulla, joten kiintolevytoiminnot kuormittavat mahdollisimman vähän prosessoria. Kortilla on FAAAST-ROM-piiri ja D25-liitäntä ulkoiselle SCSI-laitteelle.

Perusmallisen 22 megahertsin turbokortin omistajaksi pääse jo 7 790 markalla ja tuotteita myy Broadline Oy, puhelin (90) 8747 900.

Julkaisuohjelma ammattikäyttöön

Publishing Partner Master (PPM) on ammattimaiseen julkaisutoimintaan tarkoitettu ohjelma. PPM:llä voi tehdä painotuotteet alusta loppuun värierotteluineen samalla koneella ja ohjelmalla. Värierottelu voidaan tehdä viidellä eri tavalla: CMYK, RGB, HLV, HLS tai YIQ jopa yli 0,015 prosentin tarkkuudella. Työskentelyä pienellä näytöllä on helpotettu portaattomalla zoomilla 15—1500%. Suurin sivukoko on 10 × 10 metriä!

PPM:n mukana tulee 24 AGFA Compugraphics -fonttia ja erityisesti tekstin muotoilukomennot ovat monipuoliset. Tavanomaisten lihavoinnin, kursivoinnin, alle- ja yliviivausten lisäksi voidaan tekstiä kirjoittaa käänteisenä, taaksepäin kallistettuna tai peilattuna joko X- tai Y-akselin suhteen.

Ohjelmaan kuuluvat myös monipuoliset kuvien ja tekstin siirto-ominaisuudet Macistä, PC:stä, Atarista ja CAD-ohjelmista. Ohjelman ominaisuuksista ja suorituskyvystä antaa hyvän kuvan se, että ruotsalainen DatorMagazin tehdään kokonaisuudessaan kuuden Amigan ja PPM:n voimin. Ohjelma toimii kaikissa Amigoissa, joissa on vähintään yksi megatavu muistia ja sitä voi kysellä Ruotsista: ProComp, +46 (0) 472-712 70.

Ainutlaatuinen ALL-IN-ONE COMBOkortti Amiga 2000:lle

68030 TURBO + 16MB RAM + SCSI OHJAIN

Korvaa neljä "normaalia" laajennuskorttia!

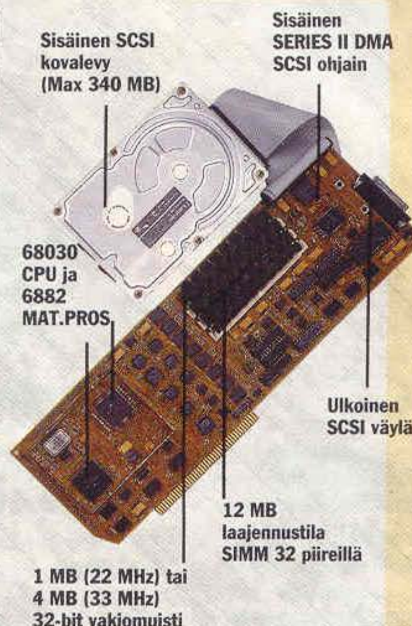
IMPACT Series II

Nyt 22 tai 33MHz 68030 kiihdytinkortti, jossa 16MB saakka 32-bit RAM muistia ja lisäksi huippunopea SCSI II kovalevyohjain kaikki yhdellä ainoalla CPU-väylän kortilla!



Toimintoja riittää:

- 22MHz tai 33 MHz pintaliitosprosessorit 68030 ja 68882
- 16MB saakka oleva 32-bit RAM laajennusmahdollisuus. 4 MB vakiona 33 MHz ja 1MB 22 MHz versiossa
- GVP'n uudet 32-bittiset 4MB tai 1 MB SIMM32 muistimodulit tekevät muistin laajentamisen helposti toteutettavaksi. 22MHz versiossa RAM tilaa 13MB ja 33MHz versiossa 16 MB saakka. Lisäksi käytettävissäsi on 16-bit muisti, joten RAM muistia voi olla yhteensä yli 25MB...
- Samalla kortilla on huippunopea "Series II" autoboottaava SCSI ohjain, jossa vakiona FAAASTROM ajuri ja liittimet sisäiselle ja ulkoisille SCSI laitteille
- Suora DMA yhteys koko 16MB 32-bit muistilaajennukselle SCSI ohjaimen välityksellä. A2000 arkkitehtuurin huomioiden, tämä on mahdollista vain silloin, kun SCSI ohjain on sijoitettu suoraan 68030 väylään (kuten Amiga 3000:ssa). Ainutlaatuista SCSI kovalevytehoa!
- GVP legendaarinen FAAASTROM SCSI ajuri tukee käytännössä kaikkia nykyisin markkinoilta löytyviä SCSI laitteita, mukaanlukien kovalevyt, CD-ROM'it, Magneettisoptiset taltiointilaitteet, irroitettavat kovalevykasetit ja nauhavarmistusasemat.
- Voit vaihtaa 68000-tilaan kätevän "68000 Mode" ikonin avulla tai voit liittää tuon toiminnon jo startup-sequenceen ja valita halutun tilan hiiren näppäimillä jo koneen käynnistyessä.
- Combo mahdollistaa ainutlaatuisen laajennettavuuden Amigallesi, koska KAIKKI VIISI laajennuspaikkaa ovat edelleen käytettävissä.





VERTAILE ITSE:	A 2000 + 9VP All-in-one	COMMODORE A2500/30	COMMODORE A3000
68030 CPU & 68882	kyllä	kyllä	kyllä
Max kellotaajuus	33 MHz	25 MHz	25 MHz
Max 32-Bit Fast RAM prosessorikortilla	16 MB	4 MB	16 MB
Suora DMA väylä myös yli 8 MB Fast RAM	kyllä	ei	kyllä
DMA SCSI kovalevyohjain prosessorikortilla	kyllä	ei	kyllä
Vapaita korttipaikkoja kun 68030 CPU, SCSI-ohjain ja yli 4 MB Fast RAM asennettu	5	3	4
RAM laajennus moderneilla SIMM-piireillä	kyllä	ei	ei

GVP

Maahantuoja:

BROADLINE Oy

Vanha Porvoontie 295, 01260 Vantaa
Puh: 90-8747 900, Fax: 90-8744 944

Valtuutetut Great Valley Products COMBO turbon jälleenmyyjät:

HELSINKI: Kruunuradio Oy 90-135 1399, Mikrokeskus Oy 90-179 465
Spotronics Ky 90-8735 435, Suomilammi Oy 90-349 7700
KOTKA: Westcom Systems Oy 952-184 952 LAHTI: Power Computer 918-527 711
ROVANIEMI: Rovadata Oy 960-310 386, TAMPERE: X-Mania 931-232 168

Kiintolevyohjaimet

Juha Tuominen
Jukka Marin
Juhani Vehviläinen

Tehoa ja vauhtia

Yhä useammilla Amiga-käyttäjillä on mahdollisuus hankkia kiintolevy. Jo 3000 markalla saa riittävän nopean ohjaimen ja pyörittimen. C=lehti selvitti ohjainten siirtonopeudet ja ominaisuudet.

Itse kiintolevy eli pyöritin ei ole konekohtainen. Amigassa käytetään pääasiassa SCSI-standardin mukaisia kiintolevyjä, koska ne ovat nopeita. SCSI:n erikoispiirteenä on, että kontrolleri sijaitsee kiintolevyssä ja väylä liitetään tietokoneeseen pelkän sovittimen avulla. Laitteiston laajentaminen SCSI-väylän kautta on helpompaa ja edullisempaa kuin muilla kiintolevystandardeilla.

SCSI-tyyppisissä levyissä kaikki kontrollerille kuuluvat korkean tason toiminnot, kuten virheenkorjaus, tehdään kiintolevyn oman elektroniikan turvin. Tieto tulee levyltä valmiiksi tarkistettuna sovittimelle, joka toimii linkkinä koneen ja SCSI-väylän välillä.

Näin testasimme

Testiohjelmana käytettiin jo standardiksi muodostunutta DiskSpeed 3.1:tä Med-tarkkuudella. Testilevyinä käytettiin 40- ja 100-megaista Quantumia sekä 40-megaista ST-251:tä. 100-megainen Quantum testattiin vertailun vuoksi myös A3000:ssa.

Testissä kiinnitettiin huomiota myös muuhun kuin pelkkään nopeuteen. Esimerkiksi prosessoriajan kulutus ja liitännät vaikuttavat merkittävästi ohjaimen käyttökelpoisuuteen. Ulkoisen SCSI-liittimen puuttuminen on merkittävä puute, koska ulkoisten laajennusten (esimerkiksi nauha-asemat ja skannerit) liittäminen vaikeutuu huomattavasti.

GVP Series II A2000

Kuten muutkin GVP:n Amigalle valmistamat laitteet on myös tämä uusi ohjain erittäin toimiva ja luotettava. GVP:ssä on SCSI-ohjaimen lisäksi paikat kahdeksalle megalle Fast-RAMmia. Muisti asen-

AMIGALLE !

AMIGA 500 LISÄMUISTI 512KB
Kello/Kalenteri virtK. takuu 6kk 249.-

AMIGA 500 Muistikortti 2MB (0.5MB chip 1.5MB Fast)	1199.-
AMIGA 2000 GVP turbo 68030 28MHz 4MB RAM	7999.-
AMIGA 2000 2/8MB 2MB muistia	1399.-
AMIGA 2000 4/8MB 1999.- 8/8MB	3199.-
Lisälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profes.	449.-
Lisälevyasema 3.5" RF302C	419.-
Lisälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB	549.-
AMIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5"	499.-
AMIGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB	599.-
Trackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB	649.-
Trackdisplay *Amiga* 2000 sis: df1: ja df2:	395.-
Soundsampleri "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM	595.-
Soundsampleri " mono " rca/mikki	295.-
GOLEM Eprommeri *AMIGA* 500:n sis; ohjelman	695.-
GENLOCK RocGen	Kysy
Virussuojaus, Kirjoitussuojaus, Uranäyttö (trackdisplay)	295.-
Virussuojaus levyasemaporttiin	99.-
Midi interface 500/2000 in. thru ja 4xout	169.-
AMIGALLE Hiiri 500/2000	149.-
TV-Modulaattori RF520 Amigalle	250.-
Kikstartvaihtaja 500/2000 joko 1.2 tai 1.3	450.-
Bootselektori jolla käynnistät Amigasi DF1:stä	69.-
AT kortti Amiga 2000 "sis; DOSSIN, muistin 1MB, CPU286, 5.25"1.2MB driven jne"	**4499.-**
BITTI kirjasarja 1, 2, 3, jokaiselle Amigistille	a 125.-
Modeminkäyttäjän käsikirja	a 125.-



AMIGAASI

Tutkii virukset, suojaa levykkeet, kertoo missä kohtaa levyaseman lukupäät ovat, äänimerkki jne.....

295.-

ASTA 2400 trans modem 599.-

ASTA 2400MNP5 trans modem 1099.-

ASTAN MUKAAN MODEMIKAAPELI JA OHJELMA (AMIGALLE) ILMAISEKSI

TULOSSA 9600bps 3999.-

Sis;nopeudet 300-38400, CCITT V21/22 V22bis V32 ja V42

PELEJÄ *AMIGALLE*		Hollywood Colle.	229.-	Simulcra	229.-
A-10 Tank Killer	229.-	Ice hockey internat	199.-	Super Monago GP	199.-
Big Box 10 kok.	299.-	Indianapolis 500	199.-	Total Recall	229.-
California Cames	75.-	International Soc.	199.-	Team Yankee	229.-
Cadaver	229.-	Jack Nicklaus golf	229.-	Tournament Golf	199.-
Captive	199.-	Kick OFF II	199.-	Turrigan 2	249.-
Chaos Strikes Back	229.-	Leisure Larry 3	279.-	Ultima V	229.-
Challengers kokoel.	279.-	Lemmings	199.-	Ums II	299.-
Chase H.Q.2	229.-	Lotus esprint TBO	179.-	Wings	229.-
Curse of the Azure	229.-	M1 tank platoon	229.-	688 -Attack sub.	199.-
Damocles	199.-	Manhunter 1	229.-	**HYÖTYOHJELMIA**	
DickTracy	229.-	Mickey s Run A.	229.-	Boksiohjelma	495.-
Dragon s Hair II	279.-	Midwinter	229.-	DeluxePaint II	195.-
Duck Tales	229.-	MIG-29	279.-	DeluxePaint III	595.-
Dungeon Master	199.-	Night Breet	229.-	DigiPaint 3	895.-
Elvira	199.-	Peliohjelma disk.	29.-	Dr T s KCS	395.-
F-19 St. Fighter	229.-	Power Drome	89.-	MaxiPlan 500	395.-
Ferrari F-1	75.-	Power Monger	279.-	Superbase pers.	450.-
Full Blast kokoel.	299.-	Prince of Persia	339	Superbase prof.	2450.-
Hard Driving II	279.-	Pro Tennis Tour 2	229.-	Teksti-Piirt-Musi	50.-
Harpoon	279.-	Rick Dangerous 2	229.-	Terminaaliohj.	50.-
Heroes kokoelma	279.-	Sim City	299.-	X-Cad Personal	1950.-

PHILIPS CM8833

Stereomonitori niin AMIGAAN, ATARIIN, PC/AT, C64, 128 jne **1695.-**

Muutama esittely NEC 3D monitori 3200.-

KIRJOITTIMET

EPSON LQ400 24 neulainen 2195.-
TX800 9 neulainen 150merk/s kitka/trakt. **990.-**

STAR LC200 Color 9neul. 2295.-

DISKETIT

Tyyppi		MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5"	Media	DSDD	5.95	4.50	3.25	2.95	2.75
3.5"	Nimet	DSDD	5.50	3.95	2.80	2.35	2.25
3.5"	TDK	DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95	6.90
3.5"	Media	DSHD	12.95	9.95	6.95	5.95	5.50
3.5"	Nimet	DSHD	10.95	7.95	6.60	5.60	5.20
5.25"	Media.	DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80
5.25"	Media.	DSHD	7.00	5.95	5.50	4.45	4.25

VARAOSIA AMIGAAN

Mikropiirit Amigaan; CPU 68000 85.- Gary 195.-
Paula 8364R7 195.- 8520-1 250.- Denise 8362R8 250.-
Videohybriidi 390229-01 195.- ROM 1.3 /1.2 250.-
KIDE Amiga 149.- Fat Agn. 695.- Muistipiirit 4x256 49.-
Dliittimet 9/23/25 napaiset 12/19/15.- Liittimien kuoret 9/23/25 napaisiin 9/15/11.- D25 liit. napaisuudenv. 25.-

Virtalähde Amiga 500	495.-
Virtalähde Amiga 2000	795.-

100kpl 3.5 DSDD 239.-

2kpl x 50kpl pakettia 3.5" Diskettiä vain ==>

Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

Printterikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli	55.-
Amigan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli	100.-
Hiiriportinjakaja "peliohjain /hiiri" liitäntäjohdolla ja kytkimellä	149.-
Centronics portin jakaja (1 centr. => 4 centr.)	220.-
Monitorin jalusta tai monitorin heijastinsuoja joka suojaa silmiäsi	295.-

Kysy myös käytettyjä ATAREITA, , PC, 286 ja 386 tietokoneitakoneita.
Pidätämme oikeuden muutoksiin itsellämme.

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl	49/69.-
Diskettiboksi lukollinen 5.25" 110 kpl	69.-
AMIGA 500;n muovinen pölykansi "NEW ART"	99.-
Peliohjaimet Junior/JS-260+viisi mikrokytkintä+autofire	29/59.-
Peliohjaimet JS-251+kahdeksan mikrokytkintä+autofire/TAC 2	79/95.-
Puhdistusdisketti ja neste 3.5/5.25" tai HIIRIMATTO A4 koko	19.-
ATARIN 5.25" 360/720Kb levyasemia 14vrk takuulla	550.-
Commodore 64;n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus"	39.-

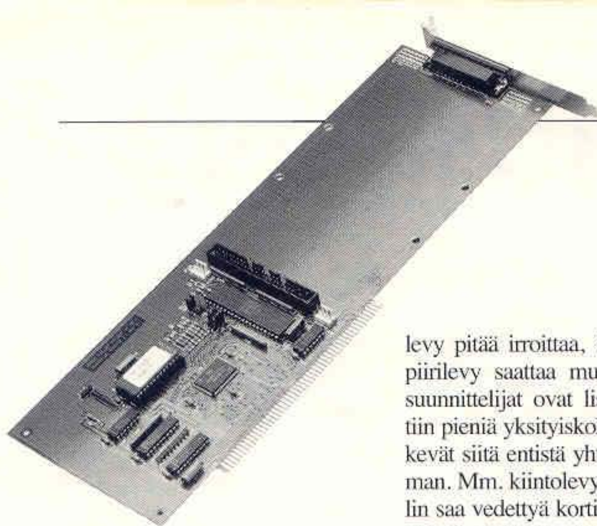
Osoite Liikkeeseen ja TILAUSPUHELIN

Merimiehenkatu 26
HELSINKI

Puh;90-666 907

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA
Liike avoinna 10.00-18.00 La. 10.00-15.00
Postitilauspuhelin päivystää arkisin klo. 10.00-20.00

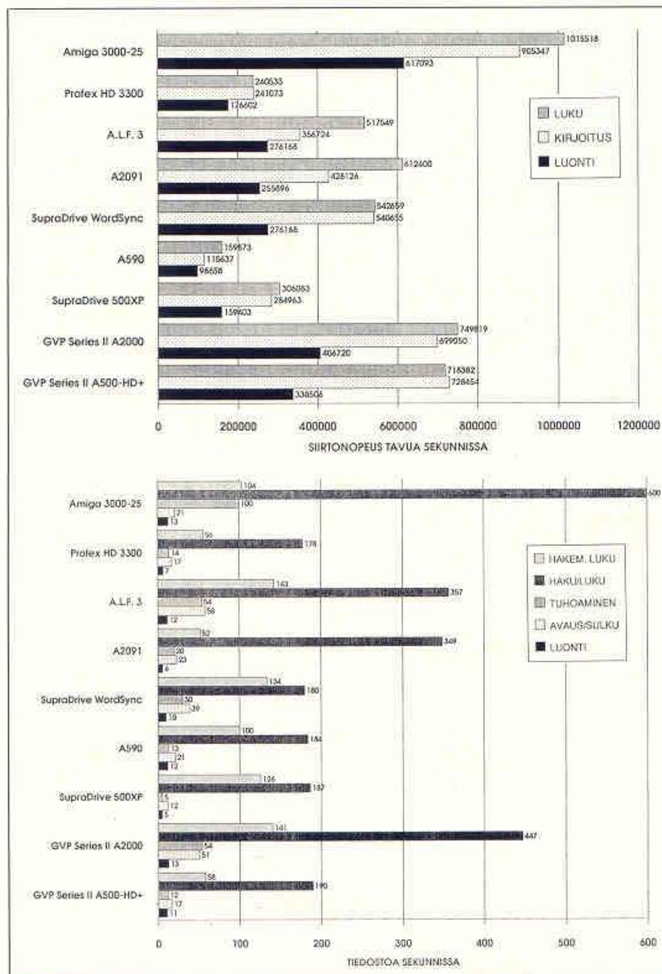


netaan kortille 1x8 tai 1x9 bitin (Amigassa 9. bitti jää käyttämättömäksi) page-muotoisia SIMM-moduleilla.

Ohjainosa vie vain vajaan puolet täyspitkän kortin pinta-alasta, joten toinen puoli onkin varattu kiintolevyn kiinnittämiseen suoraan kortille. Valitettavasti kortin reunoissa ei ole mitään vahvikkeita, joten ainakin kuljetuksen ajaksi levy pitää irroittaa, koska hauras piirilevy saattaa murtua. GVP:n suunnittelijat ovat lisänneet korttiin pieniä yksityiskohtia, jotka tekevät siitä entistä yhteensopivamman. Mm. kiintolevyn virtakaapelin saa vedettyä kortin kummastakin reunasta, riippuen kiintolevyn virtaslotin paikasta.

GVP on yksi testin nopeimpia ohjaimia. Se toimii myös A2000:n A-mallissa kitkatta — toisin kuin monet muut. Kortilla on normaali 50-piikkinen liitin SCSI-kaapelille sekä takapaneelin läpiviety Mac-yhteensopiva 25-pikkinen D-SCSI-liitin.

GVP tukee DMA:ta, josta johtuen se vie hyvin vähän prosessoriaikaa. Erittäin kovalla kuormituksella GVP:n gvpscsi.device vei n. 50—60% kaikesta vapaasta prosessoriajasta, mutta tällaiset tilanteet ovat käytännössä erittäin harvinaisia ja niitä esiintyykin lähinnä vain testitilanteissa. Missään tilanteessa GVP ei haukannut kaikkea prosessorin tehoa.



Jos ohjain siirtää tietoa DMA:lla, siirtonopeuteen ei vaikuta prosessorin tyyppi tai koneen kellotaajuus. Tiedostojen käsittelyyn (avaaminen, sulkeminen, luominen...) koneen nopeudella sen sijaan on vaikutusta. GVP:n A2000:n, A.L.F. 3:n ja A2091:n tuloksia parantaa turbokortti. A590:n tulosta heikentää ST-506-tyyppisen liitännän käyttäminen. Selvästi nopeimmat ohjaimet ovat GVP:n valmistamia. Vertailun vuoksi kuvassa on myös Amiga 3000:lla mitatut ajat.

Mukana seuraa ohjekirjanen, josta selviää laitteen asennus koneeseen sekä muistin ja kiintolevyn asennukset. Ohessa tulevalla korpulla on GVP:n FaaastPrep-niminen ohjelma, jolla levy saadaan partitioitua ja formatoitua. Levyltä löytyy myös hakemistollinen SAS-C:llä käännettäviä sorsakoodeja, joista selviää gvpscsi.devicen käyttö.

Mainittakoon, että GVP-ohjaimeen asennettavalla kahdeksan megan lisämuistilla on siirron kannalta erityinen merkitys: jos DMA-siirto kohdistuu em. muistiin, ei Amigan omaa Zorro-II-väylää rasiteta lainkaan, vaan siirto tapahtuu täysin prosessorilta piilossa kortin sisällä. Tämäkin lisää GVP:n kovaa nopeutta omalta osaltaan.

GVP Series II A500-HD+

A500-HD+ on hyvin esteettisen näköinen asennettuna A500:n laajennusväylään. Samalla se saa vanhan GVP:n A500-kiintolevyn näyttämään jääkaapilta. Ohjaimen muodot myötäilevät tarkasti A500:n muotoja ja värikin on kutakuinkin sama. Laite on myös asiallinen: tuuman paksuinen kiintolevy on omalla metallialustallaan, jonka alla on ohjainosa muisteineen ja liittimineen.

Ohjain on lähes identtinen A2000:n vastaavan kanssa, joskin hieman pienempi, koska levyä ei tarvitse kiinnittää suoraan piirikortille. Piirikortilla on paikat neljälle megalle SIMM-moduuleja, joiden vaatimukset ovat samat kuin A2000-mallissa. Kahdeksan megan lisämuistia halajavilla on mahdollisuus lisätä muistia vaihtamalla tilalle kaksi neljän megan SIMM-modulia. Nopea DMA-siirto omaan muistiin toimii aivan samoin kuin A2000-versiossakin.

Kiintolevyn lämpenemisen estämiseksi on yläkannessa pieni tuuletin. Myös ulkopuolisten lisälaitteiden liittäminen GVP:hen on mahdollista laitteen takana olevan 25-nastaisen SCSI-liittimen ansiosta. Laitteen mukana on myös oma virtalähde, koska muisti ja



kiintolevy vievät paljon virtaa. Äitikortilla on Mini-slotiksi nimetty liitin, johon tulevaisuudessa voitaneen liittää GVP:n lisälaitteita.

Laite on hyvin paljon GVP:n A2000-ohjaimen kaltainen — myös suorituskyvyssä. Ainoa ratkaiseva ero on oikeastaan Mini-slot ja erilainen muistityyppien (SIMM-moduuleiden) hallinta äitikortilla. Myös käyttöohjeet ja oheisohjelmistot ovat samat. Koska A500:a käytetään runsaasti pelikoneena, on GVP:n kotelon päällä ns. pelikytkin, jolla levyn saa poistettua koneen tietoisuudesta. Muistilaajennus löytyy koneen muistiavaruudesta vielä pelikytkimen kääntämisen jälkeenkin.

SupraDrive 500XP

SupraDrive on GVP:n tapaan pienikokoinen ja siro. Sisäpuolella on tosin hieman väljempää kuin GVP:llä. Kiintolevynä käytetään joko Conneria tai Quantum SLC:tä, kapasiteetista riippuen. Piirikortti on koko laitteen pituinen ja ohjainosa vie noin puolet kortin pinta-alasta. Toinen puoli on varattu lisämuistiliittimelle ja lisämuistikannoille sekä muistin ohjauslogiikalle. Äitikortille saa asennettua kaksi megaa Fast-RAMmia 256k x 4 bitin DRAMeilla, lisäkortille kuusi megaa 1 M x 4 bitin DRA-Meilla.

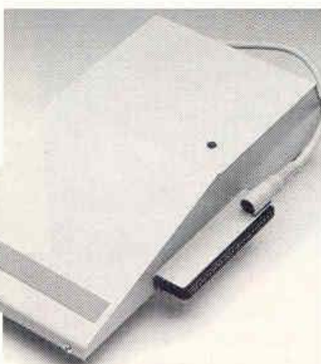
Supran hardware-asetusten vaihtaminen käy helposti koteloa avaamatta. SCSI-laitenumeron, autobootin ja muistitestin pois- ja päällelaittaminen käy helposti DIP-kytkimiä kääntämällä laitteen reunasta. Takapaneelissa on standardi 25-nastainen SCSI-liitin, pelikytkin ja virtalähteen liitin. Supra ottaa tarvittavat jännitteet normaalisti koneesta, mutta jos kytketään lisää muistia tai suuri kiintolevy, saattaa A500:n oma virtalähde jäädä liian pieneksi.

Supra saattaisi olla erittäin suorituskykyinen ja mukava käyttää, mutta Byte-sync-standardin mukainen tiedonsiirto syö kaiken pro-



sessoriajan. Tiedonsiirtonopeudet ovat kohtuullisen suuret, tosin ne eivät pärjää GVP:n huimille nopeuksille. Byte-sync on Supran kehittämä tiedonsiirtomenetelmä ohjaimelta koneelle, ja se on riisuttu versio aiemmasta Word-sync-standardista. Testiohjelman monimuotoisuudesta huolimatta prosessorikuormitus pysyi vakiona koko testin ajan.

Levylle on valmiiksi installoitu Workbench 1.3.2 sekä Express-Copy-varmuuskopiointiohjelma. C-lähdekoodeja supra.devicen käyttöön ei valitettavasti löydy, tosin paksu ohjekirja käsittelee sen käyttöä jonkin verran. Supran mukana tulee SupraTools-niminen levyke ja SupraBoot, joilla levyn saa käyttöön, vaikkei käytössä olisikaan Kickstart 1.3:sta tai myöhempää.



Profex HD3300

Fyysisesti Profex on kookas harmaa metallilaatikko, joka virtalähteineen vie melko paljon pöytätilaa. Profexissa on aito PC:n 8-bittinen RLL-kontrolleri sekä ST-506-kiintolevy, toisin sanoen edelleenkehitetty AHD-viritys: Profex osaa autobootata käytettäessä Kickstart 1.3:a. Muilla Kickstart-versioilla Profexin käyttö ei sitten enää onnistukaan.

Octagon-kiintolevy on melko hiljainen, mutta luku-kirjoituspään siirtelystä lähtee melko voimakas ääni, jota peltinen kotelo vielä korostaa. Laitteen mukana tulee ulkoinen virtalähde kiintolevyn pyörittämiseksi.

Laite on melko hinnakas laatuun ja toimintaan verrattuna. Kontrolleriin on mahdollista liittää vielä toinen ST-506-liitäntäinen kiintolevy rinnalle. Valitettavasti laitteessa ei ole sopivaa ylimääräistä virtaliitintä ja toinen levy pitää tietenkin jättää kotelon ulkopuolelle, koska kookas ohjainosa PC:n RLL-kontrollerin kera vie runsaasti tilaa.

A590

Ohjaimessa on sekä SCSI- että ST-506-liitännät. Laite toimitetaan halvahkolla 20-megaisella ST-506-kiintolevyllä, mikä tietenkin osaltaan laskee laitteen maksiminopeutta (ja hintaa). Todelliset tehot päästetään irti vasta SCSI-liitännän kautta, joten ensitöikseen uuden kiintolevyn omistaja saakin heittää vesilintua mukana tulevalla levyllä ja ostaa kunnollisen 3,5 tuuman SCSI-kiintolevyn.

Ohjaimessa on puoli megaa Fast-RAMmia, joka on tutuilla DIP-koteloiduilla 256k x 4 bitin DRAM-piireillä laajennettavissa aina kahteen megaan asti. Laite on myös kohtalaisen edullinen verrattuna suorituskykyyn. SCSI-liitännän kautta siirtonopeudet nousevat lähelle 2090:n huippunopeuksia. Koska ohjain on Commodoren tekemä, tukee se myös jossain määrin Rigid Disk Blockia ja luonnollisestikin autoboottia sekä oikeaa DMA-siirtoa.

A590 on tiukka kilpailija GVP:n kontrollerille. Valinta näiden kahden kontrollerin välillä voikin olla vaikeaa, koska A590 häviää nopeudessa hieman GVP:lle, mutta toisaalta A590:een voi helposti liittää halpoja ST-506-kiintolevyjä.

Levylle on valmiiksi installoitu Amigan oma Workbench-ympäristö, joten laitteen käyttöönotto on helppoa. Myös käyttöohjeita on runsaasti. Laitteen voi tietenkin bootata myös 1.2:n alaisuudessa, mutta tällöin joudutaan turvautumaan korppuun koneen henkiinsaamiseksi.

Commodore A2091

Commodoren A2091 on DMA-pohjainen SCSI-ohjain, joka korvaa aikaisemman A2090-mallin ja korjaa sen puutteita. A2090-mallissa ollut ST-506-kiintolevyohjain on jätetty kokonaan pois, koska ST-kiintolevyt ovat hitaita ja SCSI-levyjen hinnat ovat pudonneet jyrkästi viimeisten parin vuoden aikana.

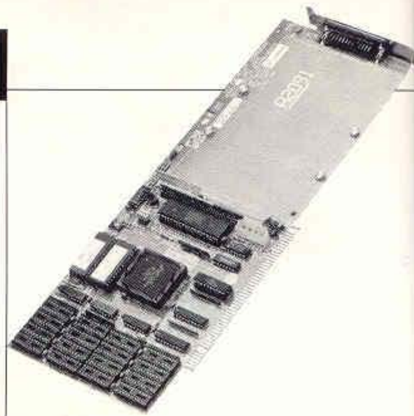
Välimuisti lisää nopeutta

Uusimmissa SCSI-levyissä on eräitä mielenkiintoisia erityispiirteitä, esimerkiksi tiedon kerääminen usemmalta levypinnalta yhden levyn pyörähdyksen aikana. Tieto puskuroidaan kaikilta levypinnoilta, joissa halutun tiedoston osasia löytyy kiintolevyn sisäiseen välimuistiin (cache), josta se vasta annetaan ohjaimelle.

Sama periaate toimii myös toiseen suuntaan: välimuistiin syötetään tietoa enemmän kuin mitä yhdelle pinnalle mahtuisi ja levyn oma logiikka osaa sijoittaa tiedon eri urille. Yhden kierroksen aikana välimuistin sisältöä kirjoitetaan esimerkiksi kolmelle pinnalle samanaikaisesti.

Otetaan esimerkiksi kiintolevy X. Yhdelle uralle menee tietoa 17 kiloa. (34 sektoria, 512 tavua jokaiselle). 64 kilon välimuistin turvin levyn siirtonopeus saadaan nousemaan kolminkertaiseksi, koska 64 kilon välimuistiin mahtuu kolmen pinnan sisältämä tieto kerralla. Kun tieto on saatu puskuriin, se lähetetään salamannopeasti väylälle ja uutta tietoa aletaan siirtää välimuistiin levyltä. Tämä vaatii tietenkin sitä, että siirrettävä tieto on päällekkäisillä urilla ja käytetty kiintolevy on niin älykäs, että se osaa kerätä tiedot usemmalta pinnalta samanaikaisesti.

A2091 perustuu Western Digitalin WD33C93-SCSI-piirin ja Commodoren oman DMA-ohjaimen käyttöön. Kortti on täysipitkä ja sillä on tilaa 3,5-tuumaiselle kiintolevylle ja kahdelle megatavulle 256k x 4 bitin dynaamisia



RAM-piirejä. Muistia voi kalustaa 0, 512, 1024 tai 2048 kilotavua, ja koko valitaan yhtä siltausta siirtämällä. Kortilla on virtaliitin 3,5-tuumaiselle kiintolevylle sekä 50-napainen SCSI-kaapeliliitin. Takana on normaali 25-napainen D-liitin ulkoisten SCSI-laitteiden liittämistä varten.

A2091 on autoboottaava ja tukee Commodoren Rigid Disk Block -standardia, joka mahdollistaa kiintolevyasemien siirtämisen koneesta toiseen ilman niiden uudelleenalustamista. RDB-standardin ansiosta mountlist-tiedoston käyttö on tarpeetonta, koska kiintolevyn partitiointitiedot kirjoitetaan suoraan levylle ja SCSI-ohjain lukee ne automaattisesti konetta käynnistettäessä. DMA-toiminnon ansiosta A2091 on nopea ja kuormittaa koneen keskusyksikköä suhteellisen vähän.

A2091-kortti on siisti ja asiallisen näköinen. Sen takaosassa on metallivahvistus, jonka ansiosta kiintolevyn kiinnitys kortille on erittäin tukeva. Kortin mukana on 50-napainen SCSI-kaapeli ja virtajohdin kortille tulevaa kiintolevyä varten sekä levyaseman kiinnitysruuvit, joiden löytäminen voisi muuten aiheuttaa ongelmia. Ohjekirja on paksu ja havainnollinen ja sisältää runsaasti kuvia. Mukana ovat myös yksityiskohtaiset asen-

	GVP Series II A500-HD+	GVP Series II A2000	SupraDrive 500XP
Kiintolevy:	Quantum 105S	Quantum 105S	Conner CP-3020
Maahantuoja:	Broadline Oy	Broadline Oy	Westcom Systems Oy
Puhelin:	(90) 8747 900	(90) 8747 900	(952) 184 952
Hinta:	50 Mt 4 575,– 105 Mt 6 450,–	50 Mt 4 800,– 105 Mt 6 700,–	52 Mt 3 695,– 105 Mt 5 150,– (sis. 512 kt RAM)
Liitännät:	SCSI	SCSI	SCSI
DMA:	Kyllä	Kyllä	–
Autoboottaava:	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lisämuisti:	0–8 Mt	0–8 Mt	0,5–2 Mt (8 Mt)
D25-SCSI:	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Pelikytkin:	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kiitämme:	Nopeus, ohjeet, kotelointi	Nopeus, ohjeet, yhteensopivuus	Oheisdokumentointi
Moitimme:			Syö prosessoriaikaa
C=Arvo:	C C C C C	C C C C C	C C C

nusohjeet.

Asennuslevykkeellä on Commodoren HDToolbox-ohjelma, jolla SCSI-laitteiden asetuksia voi muuttaa ja jolla kiintolevyjen partitiointi ja alustus voidaan helposti tehdä. Mukana on myös muita apuohjelmia, kuten RAM-testi, jolla A2091-kortilla olevan muistin toiminnan voi tarkistaa.

A.L.F. 3

Saksalainen A.L.F.-ohjain ei käytä tiedonsiirtoon DMA:ta, mutta on silti kohtalaisen nopea eikä kuluta kaikkea keskusyksikköaikaa alkeellisten SCSI-ohjainten tapaan. Ohjaimen SCSI-liitännästä vastaa tavallisuudesta poiketen 53C94-piiri, joka kokeilujen perusteella selviää ohjelmaversion 3.4 avustamana tehtävistään oikein hyvin. A.L.F. toimii mainiosti myös nauha-asemien ja vaihdettavien kiintolevyjen kanssa, jotka aiheuttavat joillekin ohjaimille ongelmia.

A.L.F.-kortilla on tilaa myös 3,5-tuumaiselle kiintolevylle, muttei lisämuistille. Kiintolevyä ajatellen kortilla on 50-napainen piikkirima SCSI-kaapelia ja 4-napainen liitin levyaseman virransyöttöä varten. Kortin takana on tavalliseen tapaan 25-napainen SCSI-liitin nauha-aseman tai muiden ulkoisten laitteiden liittämistä varten.

A.L.F.-ohjaimen erikoisuutena on mahdollisuus suojata kiintolevy salasanalla luvatonta käyttöä vastaan. Koneen käynnistysvaiheessa näyttöön tulee valikko, jonka avulla voi kytkeä kiintolevyn pois toiminnasta esimerkiksi pelien pelaamisen ajaksi tai syöttää salasanan ja aloittaa koneen normaalin käytön. Salasanatoiminnon voi ohittaa kokonaan ohjainkortilla olevilla siltauksilla.

Siltausten avulla voi myös valita kortin oman SCSI-laitenumeron ja kortin käyttämän keskeytyksen (mitä Amigassa ei koskaan tarvita). Autoboottauksen voi kytkeä Kickstart 1.2:ta varten pois tai koko kortin voi passivoida omilla siltauksillaan. Joidenkin laitteiden kanssa ongelmia aiheuttavan disconnect/reconnect-toiminnon voi niinikään kytkeä pois toiminnasta.

Supra Wordsync

Supra on pohjautunut A2000-perheen kiintolevyohjaimissaan Wordsync-tekniikkaan aina siitä lähtien kun DMA hylättiin hankalana ja toimimattomana; saivathan monet DMA-ohjaimiin liittyvät ennakkoluulot alkunsa juuri Supran DMA-ohjaimesta. Wordsync on tekniikkana tuttu ja turvallinen, prosessorin avulla (16 bittiä kerrallaan) tapahtuva siirto syö kaiken saatavilla olevan prosessoriajan, mutta ainakin entisen DMA-ohjaimen ongelmilta vältytään.

Supran autoboot tukee Rigid Disk Blockia ja siis myös FastFileSystem-partitiolta tapahtuvaa boottia. Kaiken muun hyvän lisäksi RDB-määritysten mukaisesti formatoidut levyt ovat keskenään suoraan vaihtokelpoisia, Supralla formatoidun levyn voi kytkeä vaikka GVP:n perään ja kone voidaan suoraan bootata levyltä. Käytännössä eri valmistajien RDB-toteutuksissa tuntuu olevan pieniä eroja.

Supran installointi on periaatteessa helppoa, tarvittavat ohjelmat ovat intuitiivisia ja boottilevykettä ohjaa scripti, joka ehdottaa käyttäjälle automaattisesti oikeaa toimenpidettä uutta levyä installoitaessa. Ongelmia tuleekin vain, jos käyttäjä ei halua alistua normaalin uuden käyttäjän asemaan ja aloittaa kaikkea manuaaleja lukemalla ja boottilevykkeeltä boottaamalla. Mikäli ohjeita malttaa seurata ei installointi tuota hankaluuksia. Ohjeet ovat tuttuun tapaan englanninkieliset.

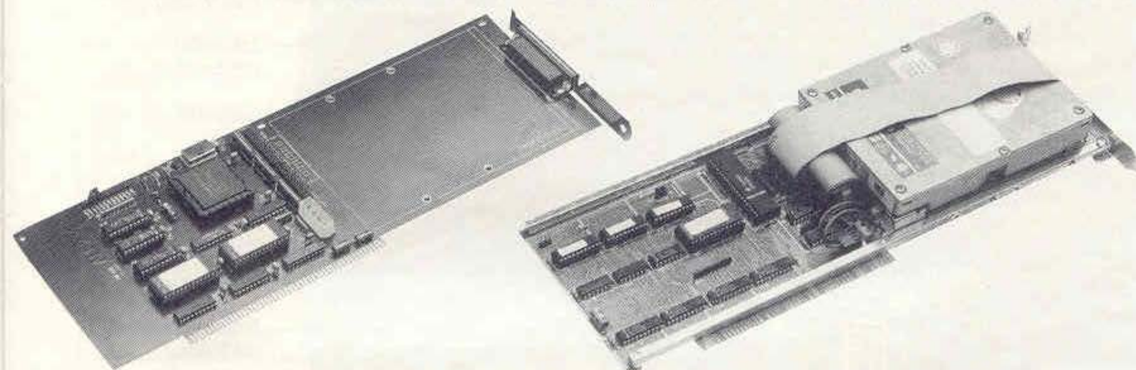
Supran suorituskyky on riittävä mutta ei enää huippuluokkaa. Siirtonopeudet oikeanlaatuisia SCSI-levyjä käytettäessä ovat 500—600 kilotavua sekunnissa ja 68020- tai 68030-turbokortti nopeuttaa siirtoa edelleen. Toiminta on luotettavaa, ainoa miinus on prosessorikeskeisen siirtotavan aiheuttama kaiken vapaan prosessoriajan menetys. ◇

DMA:n ihanuus ja RDB

DMA (Direct Memory Access) tarkoittaa tiedon siirtoa prosessoria rasittamatta. Markkinoilla on useita SCSI-ohjaimia, jotka tukevat DMA:ta ja ovat nopeampia kuin ne ohjaimet, jotka siirtävät tietoa ilman DMA:ta. Käytännössä DMA:n tukeminen tarkoittaa sitä, että ohjain siirtää tiedon levyltä suoraan koneen keskusmuistiin prosessorin suorittaessa muita tehtäviä.

Osa markkinoilla olevista ohjaimista on ns. Pseudo-DMA-ohjaimia. Ne toimivat hyvin pitkälle DMA:n varassa, mutta prosessori joutuu kuitenkin siirtämään tiedon lopulliselle paikalleen. Tässä säästetään kuitenkin useita kymmeniä kellojaksoja verrattuna menetelmään, jossa prosessori hoitaa koko siirron ohjaimelta lopulliselle paikalleen muistiin. Pseudo-DMA:n etuina on logiikan yksinkertaisuus ja haittana prosessorin kuormittaminen. Käytännössä prosessorin kuormitus on kuitenkin vähäistä eikä raskaassa käytössä esiinny vastaavia tahmailuja kuin ei-DMA-ohjaimilla.

RDB eli Rigid Disk Block on Commodoren kehittämä levyn tunnistusjärjestelmä, jolla eri valmistajien ohjaimilla käytettyjä levyjä voi käyttää toistensa kanssa ristiin. Esimerkiksi GVP:n ohjaimella formatoitu ja täytetty levy on täysin käyttökelpoinen Commodoren ohjaimen kanssa. RDB:ssa määritellään levyn ominaisuudet, mm. lohkojen määrä ja koko sekä tiedostojärjestelmä. Myös LAST—ID ja LAST—LUN-kentät ovat RDB:ssä, joten sopivalla RDB:n määrittelyllä boottausta koneen käynnistämisen jälkeen saa nopeutettua jonkin verran määrittelemällä kentät tosiksi. Tällöin muita SCSI-laitteita ei enää etsitä vaan kone boottaa välittömästi.



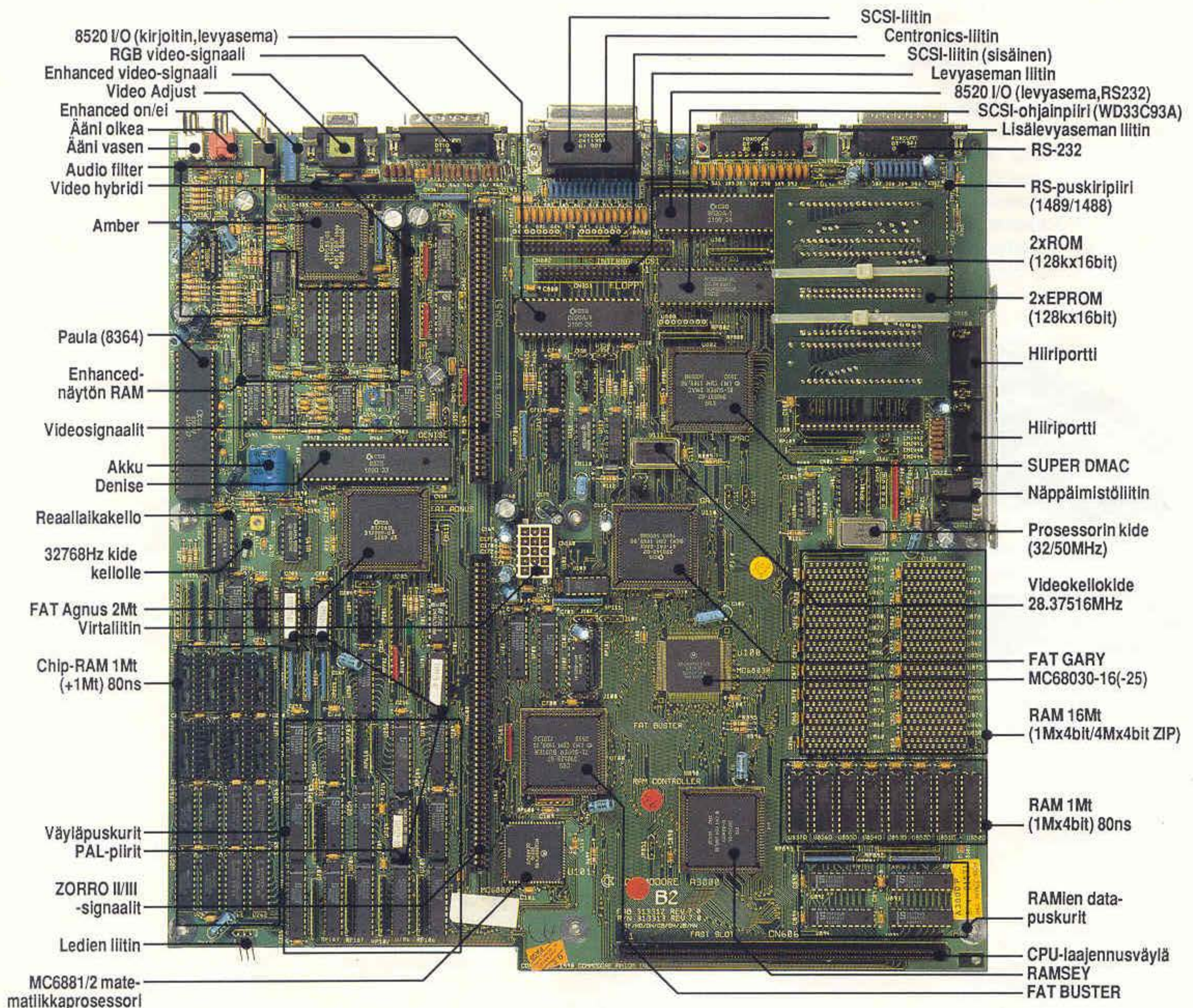
	A590	SupraDrive WordSync	Commodore A2091	A.L.F. 3	Profex HD 3300
Kiintolevy:	WD93028	Quantum 40S	Quantum 80S	Quantum 80S	Octagon KL330
Maahantuoja:	Komentokeskus Oy	Westcom Systems Oy	—	Power Computers	Komentokeskus Oy
Puhelin:	(981) 227 741	(952) 184 952	—	(918) 527 711	(981) 227 741
Hinta:	20 Mt 3 495,— (sis. 2 Mt RAM)	ohjain 995,— 50 Mt 3 195,— 105 Mt 4 350,—	ohjain 1 395,—	ohjain 1 695,— 52 Mt 3 690,—	30 Mt 3 495,—
Liitännät:	SCSI ja ST-506	SCSI	SCSI	SCSI	ST-506/RLL
DMA:	Kyllä	—	Kyllä	—	—
Autoboottaava:	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lisämuisti:	0—2 Mt	—	0—2Mt	—	—
D25-SCSI:	Kyllä	Kyllä	—	Kyllä	—
Pelikytkin:	—	—	—	Kyllä	—
Kiitämme:		Hyvät oheisohjelmat		kohtalaisen nopea	—
Moitimme:	Hintaan kuuluu hidas ST-506-kiintolevy	Syö prosessoriaikaa			Syö prosessoriaikaa, ei SCSIa, vaatii KS1.3
C=Arvo:	C C C C	C C C	C C C C C	C C C C	C C

Uusi teholuokka

Jukka Marin

Amiga-mallit A500, A1000 ja A2000 eroavat toisistaan lähinnä ulkomuotonsa ja mekaanisten mittojensa puolesta. Kaikkien sydämenä on 16-bittinen 68000-prosessori ja kolme äänestä, grafiikasta ja näytöstä vastaavaa erikoispiiriä. A3000 sen sijaan pohjautuu uudempaan ja tehokkaampaan 68030-prosessoriin sekä joukkoon uusia erikoispiirejä, jotka siirtävät koneen kokonaan toiseen teholuokkaan.

Näin toimii Amiga 3000



Amiga 3000 on ensimmäinen 32-bittinen Amiga. Koneen muisti, osoite- ja dataväylät sekä osa IO-laitteista ovat täysin 32-bittisiä samoin kuin koneen laajennuskorttipaikat. Suurista kovossa tapahtuneista muutoksista huolimatta A3000 on ohjelmallisesti lähes täysin yhteensopiva aikaisempien Amigoiden kanssa — edellyttäen, että ohjelmat on tehty Commodoren antamien ohjeiden mukaisesti.

Amiga 3000:ssa lisäkortit asennetaan vaaka-asentoon ZORRO II/III-tytärkortille.

Tekniikka tutuksi

A3000:n lohkokaavio on pohjimmiltaan melko yksinkertainen. Kuvan 1 oikeassa reunassa ovat 68030- ja 68882-prosessorit sekä niiden alapuolella liitin, johon voi asentaa nopean välimuistin nykyisiä prosessoreita varten, tai 68040-kiihdytinkortin, jolle korttipaikka on alunperin tarkoitettu.

Koko kuvan halki ulottuvat 32-bittiset osoite- ja dataväylät, joiden kautta tieto siirtyy jatkuvalla 20 megatavun sekuntivauhdilla, hetkellisesti jopa 33 megatavua sekunnissa. Väylien alapuolella on 32-bittinen käyttöjärjestelmä-ROM, jonka koko on 512 kilotavua. Tällä hetkellä ROM muodostuu kahdesta erillisestä piiristä, koska 32 bittiä leveitä muisteja ei vielä ole olemassa.

Dataväylän alapuolella on Ramsey-piiri, joka hoitaa A3000:n äitikortilla olevien DRAM-muistipiirien virkistyksen ja osoitteiden multipleksauksen. Äitikortille mahtuu maksimissaan 16 megatavua FAST RAM -muistia, joka kokonaisuudessaan on Ramseyn vastuulla. Ramsey tukee Static Column Mode -muistien käyttöä, mikä nopeuttaa muistiosoituksia parhaimmillaan noin 40 prosenttia.

Ramsey sisältää myös DMA-ohjaimen osoitelaskurit ja -rekisterit. FAST RAM -muisti liittyy A3000:n osoiteväylään Ramseyn ja dataväylään 74F245-puskureiden välityksellä. Muistipiireinä voi käyttää joko 256k x 4 bittiä tai 1M x 4 bittiä piirejä, jolloin suurin muistin määrä on 4 tai 16 megatavua. Kaikkien käytettyjen piirien on oltava samaa tyyppiä.

Ongelmana odotustilat

Nopeita mikroprosessoreita ja suuria kellotaajuuksia käytettäessä ongelmaksi muodostuu muistien hitaus. Vaikka A3000:ssa käytetään 80 nanosekunnin dynaamisia RAM-piirejä, yhteen muistijaksoon kuluu silti 200 nanosekuntia aikaa, mikä vastaa viittä kellojaksoa yhtä muistijaksoa kohti. 68030 pystyy osoittamaan muistia kahden kellojakson välein eli normaalisti A3000:ssa on käytössä kolme odotustilaa (wait state). 16 MHz:n koneessa odotustiloja on kaksi.

Odotustiloista huolimatta 68030 toimii lähes huippunopeudellaan, sillä 32 bitin väylän ansiosta prosessori lukee ohjelmaa muistista nopeasti. Yhdellä muistijaksolla saatetaan välimuistiin saada luetuksi kaksikin kahden tavun mittaista käskyä. Monien käskyjen suoritus kestää kauemmin kuin yhden muistijakson verran, minä aikana prosessori ehtii noutamaan lisää ohjelmaa välimuistiinsa. Li-

68030/68882

Motorolan 68030- ja 68882-prosessorit isännöivät A3000:n toimintoja 25 MHz:n kellotaajuudella, mikä kokonaislukutoiminnoissa antaa A3000:lle 10-kertaisen nopeuden 68000-pohjaisiin Amigoihin verrattuna. Liukulukutoiminnoissa ero voi erillisen matematiikkaprosessorin ansiosta olla jopa 244-kertainen. 16 MHz:n A3000:ssa matematiikkaprosessorina on halvempi 68881, joka on ohjelmallisesti täysin yhteensopiva 68882:n kanssa.

Super DMAC

Western Digitalin WD33C93A-SCSI-ohjainpiirin sovittamisesta Amigan väyliin sekä SCSI-väylän DMA-toiminnoista huolehtii Super DMA -ohjain. DMAC sisältää FIFO-välimuistin, jonka ansiosta SCSI-väylän 8-bittinen tieto saadaan siirrettyä Amigan muistiin 32 bitin palasina, mikä säästää väyläaikaa ja nopeuttaa kiintolevyn toimintaa. Super DMAC -piirin ansiosta kiintolevyn lukeminen kuormittaa koneen keskusyksikköä vain hyvin vähän.

Vidiot

Vidiot ei itse asiassa ole varsinainen integroitu piiri vaan hybridi, joka muuntaa digitaalisen kuvasignaalin analogiseksi. Vidiot käsittelee myös kuvan vaatimia synkronointisignaaleja.

Fat Agnus, Paula ja Denise

Amigan nopean grafiikan, 4096 värin ja parhaimmillaan CD-soittimen laatua hipovan äänen takana on kolme erikoispiiriä, jotka yhdessä muodostavat tehokkaan apujoukon koneen keskusyksikön tueksi. Agnus, Paula ja Denise hoitavat näytön ja äänen lisäksi levyasemia, RS-porttia sekä hiiri- ja peliohjainliitäntöjä. Piirit sisältävät yhteensä 25 DMA-kanavaa, jotka huolehtivat tiedon siirrosta muistin ja oheislaitteiden välillä ilman keskusyksikön apua ja vapauttavat siten 68030:n tärkeämpiin tehtäviin.

Amber

Amber on uusi erikoispiiri, joka tarkoitukseen varattujen dynaamisten RAM-piirien avulla puskuroi näytölle menevää kuvaa ja poistaa lomitettuja näyttötiloja käytettäessä kuvista harmillisen värinän. Samalla kuvassa näkyvät vaakasuuntaiset juovat katoavat ja kuvasta tulee vakaa ja väripinnoista tasaisia. Amberin ja oheispiirien muodostaman Display Enhancer -kytkentä kaksinkertaistaa kuvataajuuden, joten niiden yhteydessä on käytettävä multisync- tai VGA-näyttöä. A3000:ssa on edelleen myös normaali RGB-liitäntä tavallisia 1084-tyyppisiä näyttöjä varten, mutta tätä liitäntää käytettäessä Display Enhancerista ei ole hyötyä.

CHIP RAM

32-bittinen Agnuksen, Paulan ja Denisen työalueena toimiva CHIP RAM on rakennettu 8 tai 16:sta yhden megabitin (256 k x 4) dynaamisesta RAM-piiristä. 68030-prosessori pääsee CHIP-muistiin 32 bittiä leveää väylää pitkin, mikä nopeuttaa joitakin grafiikkatoimintoja huomattavasti aikaisempiin Amiga-malleihin verrattuna. Vastaavasti eri näyttötilojen vaikutus keskusyksikön nopeuteen on vähentynyt merkittävästi. Lisäksi 68030 pystyy toimimaan täydellä nopeudellaan näyttötilasta ja blitterin kuormituksesta riippumatta, koska FAST RAM -muistin väylät on erotettu CHIP RAM -väylistä puskureilla.

Fat Buster

Monimutkaisten väylätoimintojen ja laajennuskorttipaikkojen hallinnasta vastaa Fat Buster, jonka lonkerot ulottuvat ympäri A3000:n äitikorttia. Fat Busterin ansiosta A3000:n laajennuspaikat toimivat joko A2000-yhteensopivassa Zorro II -tilassa tai A3000:n täysin 32-bittisessä Zorro III -tilassa automaattisesti kussakin korttipaikassa olevasta kortista riippuen. Näin kaikilla korteilla saavutetaan suurin mahdollinen nopeus ilman erityisiä käyttäjän toimenpiteitä.

FAST RAM

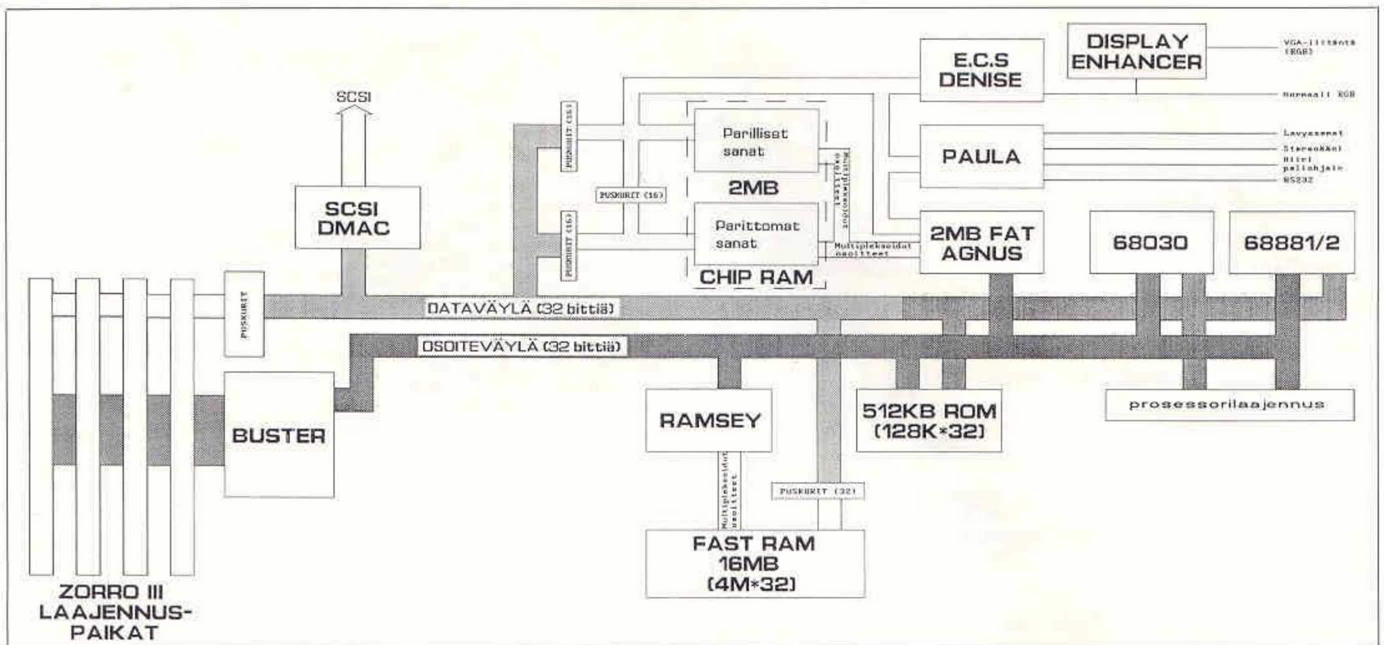
Nopea 32-bittinen muisti muodostuu A3000:ssa joko yhden (256k x 4) tai neljän (1M x 4) megabitin dynaamisista RAM-piireistä. Maksimissaan FAST RAM -muistia voi olla A3000:n äitikortilla 16 megatavua ja laajennuskorteilla vajaa kaksi gigatavua. 68030 voi osoittaa FAST RAM -muistia täydellä nopeudella riippumatta grafiikkamuistin (CHIP RAM) väylien kuormituksesta.

Fat Gary

Fat Gary sisältää suurimman osan sekalaisesta logiikasta, jota Amigan toiminta vaatii. Gary kehittää muun muassa erilaisia kello- ja piirinvalintasignaaleja muun systeemin tarpeisiin. Lisäksi Gary hoitaa 68030-prosessorin keskeytysten hallintaa sekä sisältää A3000:n RESET-logiikan.

Ramsey

A3000:n 32-bittisestä FAST-muistista on huolehtimaan kehitetty Ramsey hoitaa dynaamisten RAM-piirien virkistyksen ja osoitteiden multipleksauksen. Ramsey osaa hyödyntää static column mode -muistien nopeita muistihakuja, jotka nopeuttavat A3000:n toimintaa noin 20 prosenttia luokkaa ohjelmasta riippuen. Ramsey sisältää myös SCSI-DMA-ohjaimen tarvitsemat osoitegeneraattori.



Kuva 1. A3000:n lohkokaavio on pohjimmiltaan melko yksinkertainen. Koko kuvan halki ulottuvat 32-bittiset osoite- ja dataväylät, joiden kautta tieto siirtyy jatkuvalla 20 megatavun sekuntivauhdilla, hetkellisesti jopa 33 megatavua sekunnissa.

säksi ohjelmissa olevat silmukat mahtuvat usein kokonaan välimuistiin, jolloin ohjelmakoodia ei tarvitse lainkaan hakea fyysisestä RAM-muistista.

68030 sisältää niin sanotun burst-moodin, jossa se pystyy hetkellisesti lukemaan tietoa RAM-muistista jopa yhden kellojakson välein. Burst-moodi on tarkoitettu prosessorin välimuistien nopeaan täyttämiseen. Static column mode -muistipiireillä varustettu A3000 tukee 68030:n toimintoa ja pystyy parhaimmillaan siirtämään 16 tavua tietoa yhdeksässä kellojaksossa eli siirtonopeus on yli 44 megatavua sekunnissa.

Static column mode -piirien käytöllä myös muut muistiosoitukset nopeutuvat. Jos muistiosoitus osuu samalle DRAM-piirien sivulle kuin edellinen, se vie aikaa vain kolme kellojaksoa viiden asemesta. Jos osoitus koskee eri sivua, aikaa kuluu peräti seitsemän kelloa. Keskimäärin nopeus kuitenkin kasvaa, koska muistia osoitetaan tavallisesti peräkkäisistä osoitteista. 16 MHz:n koneessa odotusjaksoja on vähemmän, mutta nopeus on silti jonkin verran pienempi alhaisemman kellotaajuuden vuoksi.

Kolmen kopla...

Keskellä kuvan 1 yläreunaa ovat vanhat tutut Agnus, Paula ja Denise. Paulaa lukuunottamatta kaikki ovat hieman pulskistuneet A1000:n ajoista. Deniseen on rakennettu uusia näyttömoodeja. Agnusta on laajennettu niin, että se pystyy osoittamaan kokonaista kaksi megatavua muistia. Tämä on tärkeää uusien, muistia syövien grafiikkatilojen vuoksi. Nyt kuvaa ja ääntä varten on käytettävissä nelinkertainen määrä muistia verrattuna A1000:een. Toinen merkittävä parannus on blitterin kapasiteetin nostaminen. Uusi blitteri pystyy käsittelemään peräti 16384 x 16384 pisteen alueita.

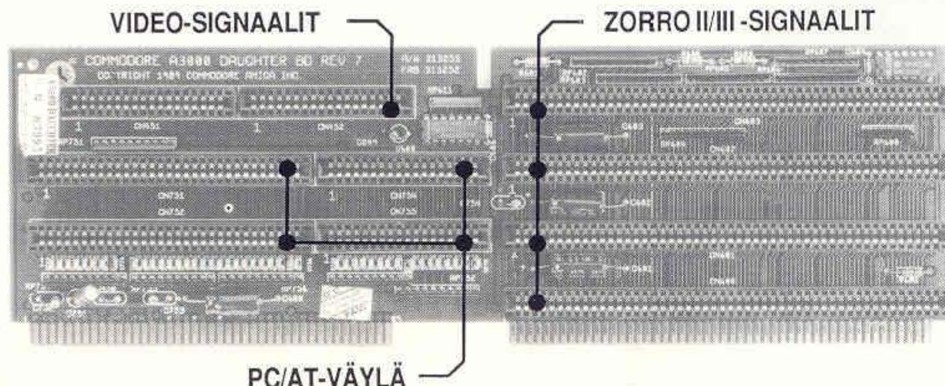
Koska Agnus on 16-bittinen, grafiikalle ja äänelle varattu CHIP RAM -muisti on aina ollut 16-bittistä. 68000-Amigassa tästä ei ole haittaa, koska prosessori on itsekin ulospäin 16-bittinen. A3000:n 68030 kuitenkin kärsisi kapeista väylistä, joten CHIP RAM on kytketty hyvin erikoisella tavalla. Muisti on jaettu kahteen yhtä suureen, 16 bittiä leveään osaan. Kun Agnus osoittaa sitä, se näkee muistin 16-bittisenä. 68030:n osoittaessa CHIP RAMia 16-bittiset osat kytkeytyvät puskuripiirien välityksellä rinnakkain ja 68030 tekee muistiin 32-bittisen operaation.

CHIP RAMin 16/32-bittisyys on huomattava parannus. Ensinnäkin se vähentää aikaa, jonka 68030 joutuu viettämään grafiikkamuistin väylällä, joten blitterille ja näyttö-DMA-haulle jää entistä enemmän väyläaikaa ja blitterin toiminta nopeutuu. Samasta syystä moniväriset näyttötilat eivät enää hidasta keskusyksikön CHIP RAM -osoituksia likimainkaan niin paljon kuin aikaisemmissa Amigoissa. Toisekseen 68030 pääsee muistiin täysin 32-bittisesti, mikä taas nopeuttaa prosessorin grafiikkamuistiin tekemiä operaatioita huomattavasti. Niinpä prosessorilla tehtävä grafiikkamuistin kopiointi on neljä kertaa niin nopeaa kuin perus-A2000:ssa ja kaksi kertaa niin nopeaa kuin 68030-turbokortilla varustetussa A2000:ssa.

...ja Amber

A3000:ssa on sisäänrakennettu Display Enhancer (näytönparantaja), joka rakentuu Amberin ympärille. Denisen kehittämät värikomponentit punainen, vihreä ja sininen johdetaan digitaalisessa muodossa Amberille, joka tallentaa kuvasignaalista näytteitä ulkoisiin DRAM-muisteihin toimien tavallaan kuvandigitoijana. Vaihelukitulla silmukalla (PLL) kehitetään alkuperäiseen nähden kaksinkertainen taajuus, jolla kuvaa luetaan ulos muisteista. Kaksinkertaisen kuvataajuuden ansiosta lopullinen kuva on värinätön, ja väripinnat tasaisia 1084-tyylisen näytön vaakajuovien kadotessa.

Monien flicker fixer -korttien ongelmana on muistin loppuminen PAL-näytön overscan-tilassa. Commodore on kuitenkin hoitanut asian hyvin ja Display Enhancer selviää suurimmastakin overscan-



näytöstä huomautuksitta. A3000:ssa on kaksi erillistä liitäntää: entisten Amiga-mallien kanssa identtinen 23-napainen analoginen RGB-liitin 1084-näyttöä varten ja 15-napainen VGA-liitin VGA- tai multisync-näyttöä varten. Molempia näyttöjä voidaan käyttää samaan aikaan, mistä on hyötyä ainakin genlock-käytössä, jolloin 1084 näyttää genlockin läpi tulevaa kuvaa ja multisync pelkkää Amigan kuvaa.

A3000:n takana on kytkin, jolla Display Enhancer saadaan kytkettyä pois toiminnasta näytön johdinta irrottamatta. Multisync toimii tällöin VGA-liitännän perässä 1084:n tavoin. VGA-näyttö ei kuitenkaan pysty tahdistumaan Amigan normaaliin kuvasignaaliin, joten sen kanssa Display Enhancer on pidettävä aina toiminnassa. Super Hires -tilassa Display Enhancerin käyttö ei ole järkevää, sillä vaakaresoluutio on niin korkea, että Display Enhancer hukkaa joka toisen vaakasuuntaisen pikselin, jolloin kirjaimet näkyvät näytöllä erilaisina hieroglyfeinä. Productivity-tilassa Display Enhancer kytkeytyy itsestään pois toiminnasta, koska sitä ei lainkaan tarvita jo entuudestaan suuren näyttötaajuuden vuoksi.

DMA-SCSI-ohjain

A3000:n tehoiseen koneeseen kuuluu luonnollisena osana nopea kiintolevyohjain ja sisäinen kiintolevy. SCSI-ohjainta suunnitellessaan Commodore ei mennyt siitä, missä aita on matalin. Helpointa olisi ollut rakentaa kovoltaan yksinkertainen ohjain, jossa keskusyksikkö tekee kaiken työn. Commodoren ratkaisu kuitenkin käsittää 32-bittisen DMA-ohjaimen (Super DMAC), joka hoitaa tiedon siirtämisen varsinaiselta SCSI-ohjainpiiriltä muistiin ja päinvastoin. Varsinaiset DMA-osoitelaskurit on sijoitettu Ramsey-piiriin, koska DMA-ohjainpiirissä ei riittänyt jalkoja kaikille 32 osoitebitille.

DMAC sisältää FIFO-rekisterin, johon kiintolevyltä tuleva 8-bittinen tieto varastoidaan. Vasta kun FIFO on täynnä, tieto siirretään 32 bitin paloina Amigan muistiin. FIFOn avulla DMA-ohjaimen väylätarve saadaan pienennettyä neljäsosaan ja koneen muut osat pystyvät toimimaan nopeammin myös kiintolevyoperaatioiden aikana. A3000:n keskusyksikkö hidastuukin vain kymmenisen prosenttia kiintolevyn lukiessa tietoa muistiin megatavun sekuntivauhdilla. Jos keskusyksikkö hoitaisi tiedon siirron muistiin, sen kaikki teho saattaisi kulua pelkän kiintolevyn palvelemiseen, mikä puolestaan huonontaisi koneen moniajo-ominaisuuksia merkittävästi.

Hyvä osoitus SCSI-ohjaimen nopeudesta on, että se pystyy lukemaan samanaikaisesti kahdesta eri levyasemasta yhteensä yli kaksi megatavua sekunnissa moniajon kärsimättä juuri lainkaan. Suuren nopeuden huomaa helposti vaikka DPaintin lataamisajassa, joka on vajaa sekunti.

Integrointi etenee

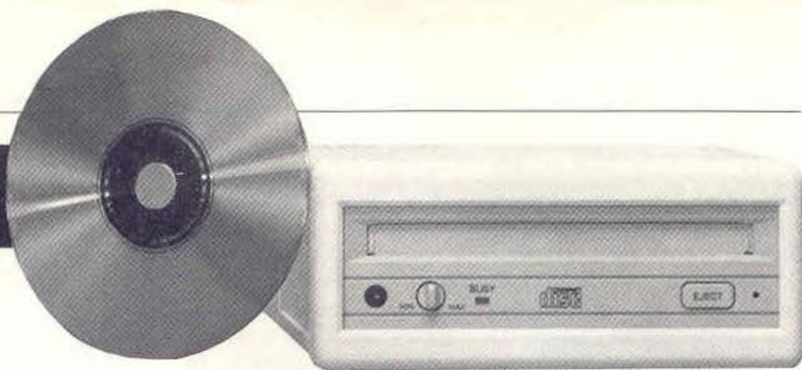
Vaikka A3000:n äitikortille sopii 17 megatavua enemmän muistia kuin A2000:n ja vaikka kortille on ahdettu myös matematiikkaprosessori, SCSI-ohjain, Display Enhancer ja muuta uutta, A3000 on silti pienempi kuin A2000. Pieni koko on korkean integrointiasteen ja vähentyneen irtologiikan käytön ansiota. Jos A3000 rakennettaisiin kokonaan tavallisista logiikkapiireistä, se täyttäisi usemman huoneen — eikä pystyisi enää toimimaan pidentyneiden etäisyyksien vuoksi.

Valtaosa erillislogiikasta on kätketty Gary (Gate Array)- ja Fat Buster -piirien sisään, jotka ulottavat lonkeronsa läpi koko koneen. Fat Buster huolehtii etupäässä monimutkaisista väylätoiminnoista ja laajennuskorttien hallinnasta. Mikä tahansa laajennuskortti voi ottaa koneen hallintaansa 68030-prosessorin tavoin, mikä mahdollistaa esimerkiksi tehokkaiden verkkokorttien rakentamisen.

Erikoispiirien lisäksi A3000:n kortilla on lähinnä 74F245-puskureita ja 74F646-puskuri-rekisteripiirejä sekä muutama ohjelmoitava logiikkapiiri (PAL). Kortin vasemmassa etukulmassa on CHIP-muisti ja oikeassa reunassa tilaa 16 megatavulle FAST-muistia. Oikealla takana sijaitsevat Kickstart-ROM-piirit, joita on kaksi kappaletta. Toiset kaksi paikkaa on varattu EPROM-piireille, joiden kantakytkentä poikkeaa ROM-piireistä.

Haluan esittää parhaimmat kiitokset Amiga 3000:n suunnittelusta vastanneelle Dave Haynielle, joka toimitti ystävällisesti käyttööni runsaasti materiaalia A3000:n toiminnasta ja erikoispiireistä. Thanks a lot, Dave! ◇

Amigan CD-ROM



Jukka Marin

Valtavasti tietoa kiekolla

Massamuistien hinta kilotavua kohti on jatkuvassa laskussa. Kun C-64:n levyaseman tallennuskapasiteetti reilu viisi vuotta sitten oli 170 kilotavua, saa samalla rahalla nykyään yli tuhat kertaa suuremman kiintolevyn. Tietomääräänsä nähden kaikkein halvin tallennusmuoto on tällä hetkellä CD-ROM.

Useimmille tietokoneille saa ohjelmia CD-ROM-levyillä, jotka muistuttavat ulkonäöltään tavallisia musiikki-CD-levyjä. Tähän saakka CD-ROM on ollut lähinnä PC- ja Mac-käyttäjien ilona, mutta viime vuonna yhdysvaltalainen Xetec-niminen yhtiö rohkaisi mielensä, ja teki Amigalle CD-ROM-kokoelman Fish-levyillä olevista julkisohjelmista.

CD-ROM-levyjen vahvin puoli on niiden valtava tallennuskapasiteetti. Parhaimmillaan yhdelle levylle mahtuu 650 megatavua eli yli 680 miljoonaa merkkiä erilaista tietoa. Amigan ensimmäisellä ROM-levyllä on 'vain' 421 miljoonaa merkkiä erilaisia ohjelmia, kuvia, musiikkia, animaatioita, ikoneja, pelejä ja ohjelmointikieliä. Tämä vastaa 370 Fish-kokoelman levykettä ja suurta määrää muita tiedostoja pakattuna yhdelle, halkaisijaltaan 12 senttiä olevalle levylle. Mukana on myös englanninkielinen Raamattu, joka on klassinen CD-levyjen täyte.

CD-ROM-asemista puhuttaessa on tärkeää muistaa, että niille ei voi itse kirjoittaa tietoa. Myös tiedostojen tuhoaminen on mahdotonta, mikä toimimattomia ohjelmia kokeiltaessa harmittaa suunnattomasti ainakin allekirjoittanutta. Onneksi voi sentään vääntää koko CD-levyn solmuun, jos siltä alkaa tuntua. Uudelleenkirjoitettavat ja pyyhittävät magneto-optiset asemat maksavat vielä 30 000—40 000 markkaa, joten useimpien on vielä tyytyminen muihin tallennusvälineisiin.

Laserintarkkaa tekniikkaa

CD-ROM-aseman toimintaperiaate on täsmälleen sama kuin tavallisten CD-soittimien. Levy pyörii 200—500 kierrosta minuutissa riippuen siitä, kuinka kaukana lukupää on levyn keskipisteestä. Lukupäässä oleva puolijohdelaser valaisee levyn pinnan alla olevaa ohutta alumiinikerrosta, johon tieto on tallennettu. Alumiinikerroksesta heijastunutta valoa tarkkaillaan useilla valoherkillä diodeilla, jotta lukeminen olisi varmempaa ja lasersäde pystyttäisiin pitämään tarkasti kulloinkin luettavan uran kohdalla.

Levyllä oleva tieto on tallennettu LP-levyn tapaan spiraalin muotoiselle uralle, jolloin koko CD-levyn sisältö on yhtä pitkää uraa. Koska luettavan uran leveys ja urien välimatka ovat mikrometrien luokkaa, on CD-soittimen mekaniikan oltava huomattavasti kehittyneempää kuin tavallisten levyasemien. Lasersäteen on pysyttävä jatkuvasti oikealla uralla ja oikealla etäisyydellä levyn alumiinikerroksesta, jotta lukeminen olisi mahdollista. Lukupään ohjaukseen liittyykin melkoinen määrä elektroniikkaa, joka tosin on valtaosaltaan onnistuttu pakkaamaan pariin mikropiiriin. Laseriin liittyy myös

Fish&More Vol. 1 houkuttaa

Xetecin CD-ROM-aseman kylkiäisenä toimitetaan Fish&More Vol.1 -niminen CD-levy, joka on tällä hetkellä tavallisen Amiga-käyttäjän kannalta ainoa järkevä syy hankkia CD-ROM-asema. Levy jakautuu nimensä mukaisesti kahteen osaan. Ensimmäisen, Fish-puolen, muodostavat Fish-julkisohjelmalevykkeet 1—370 ja toisen, More-osuuden, erilaisista lähteistä kootut julkisohjelmat, kuvat, animaatiot ja muut tiedostot.

Kaikki tiedostot on ryhmitelty aihepiireittäin omiin alihakemistoihinsa. Valtavien tietomäärien vuoksi tämä onkin välttämätöntä, jotta tiedostot voisi edes jotenkin löytää. Toisaalta halutun Fish-levykkeen ohjelmien löytäminen on nyt huomattavasti vaikeampaa, kuin jos levykkeet olisi laitettu sellaisenaan omiin alihakemistoihinsa. Nykyisellään sekaannuksia aiheuttaa lähinnä levyn kahtiajako, jolloin levyllä on aina kaksi erillistä, samaan aihepiiriin liittyvää hakemistoa.

Levykotelon mukaan Fish-&More 1 sisältää 70 animaatiota, 720 kuvaa, 700 ikonia, 450 äänitefektiä, 280 laulua, 600 musiikki-instrumenttia, 180 peliä, 1 700 erilaista ajettavaa ohjelmaa, 7 500 lähdekielistä tiedostoa, 35 kaupallisen ohjelman esittelyversiota ja 48 ohjelmointikieltä. Kuvia ja äänitefektejä on joka lähtöön ja osa kuvista on todella korkeatasoisia.

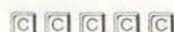
Musiikkikappaleet ovat toistettavissa Sonix-ohjelmalla tai erilaisilla julkisohjelmilla. Pelejä ovat esimerkiksi shakki, Monopoli, Othello, RistiNolla (suomalaista tekoa!), erilaiset korttipelit, CRobots, Rubik (ratkaisee rubikin kuution) ja ChinaChallenge sekä erilaiset arcade-, sokkelo- ja palapelit. Oma suosikkini on tietysti vanha kunnon SnakePit, joka toimii siististi moniajossa.

Fish&Morella olevia ohjelmointikieliä ovat muun muassa erilaiset assembler-kääntäjät, C, Pascal, Forth, Lisp, Prolog, Logo, Pilot, Scheme ja Draco. Ohjelmoijille hyödyllisiä tiedostoja ovat myös CManual ja RKMCompanion. Edellinen sisältää C-kielisiä esimerkkiohjelmia sekä tekstitiedostoja, jälkimmäiseen puolestaan on koottu kaikki Rom Kernel Manual -kirjan esimerkkiohjelmat lähdekoodeineen.

CD-ROMin valtavan tietomäärän käsittää vasta siinä vaiheessa, kun levyä alkaa kahlata läpi. Tiedostoja on kaikkiaan 51 882 ja ne sisältävät yhteensä 421 995 352 merkkiä tietoa. Alihakemistoja on 4 610. Muutamassa päivässä levyn sisällöstä ehtii tutkia vain murto-osan. Fish&More tarjoaakin reilusti ajanvietettä sadepäivien varalle — ainakin, ellei satu ennestään omistamaan kaikkia Fish-levykkeitä.

Xetec CDx-650

CD-ROM-asema
Valmistaja:
Xetec
Maahantuoja:
Westcom Systems Oy
puh. (952) 184 952
Hinta
sis. 4 950,—; ulk. 5 450,—
Muuta:
Mukana Fish&More Vol. 1
C=arvo:



linssi, jonka avulla säde tarkennetaan levyn alumiinikerrokseen.

Errare CD-ROM est

Kaikesta huolimatta huomattavan suuri osa CD-levyltä saatavasta tiedosta on virheellistä joko itse levyssä olevien valmistusvirheiden, pölyn tai itse CD-ROM-aseman toimintahäiriöiden vuoksi. Tästä syystä CD-levyillä on valtavat määrät erilaista virheenkorjausinformaatiota, jonka avulla alkuperäinen tieto saadaan virheettömänä esiin. Myös musiikkilevyillä virheet pyritään korjaamaan mahdollisimman hyvin, vaikka musiikissa yksittäisillä virheillä ei olekaan niin suurta merkitystä kuin tietokoneohjelmien ja muun tiedon tallennuksessa.

CD-ROM-levyn valtavan tallennustiheyden vuoksi levyn vahingoittuminen tai naarmuttuminen voi tuhota hyvinkin suuren määrän tietoa. Pahimmassa tapauksessa koko levy muuttuu käyttökelvottomaksi, mikä voi merkitä yli 650 miljoonan merkin eli noin 100 000:a C=lehden sivua vastaavan tietomäärän häviämistä. Siksi CD-levyjä kannattaa kohdella huolellisemmin kuin tavallisia levykkeitä.

Xetec CDx-650

Xetec markkinoi SCSI-väylään liitettävää CD-ROM-asemaa Amigaan tarvittavine ohjelmistoineen. CDx-650i on sisäinen, 5,25-tuumaisen levyaseman paikalle asennettava malli ja CDx-650e ulkoinen, omalla virtalähteellään toimiva, 25-napaiseen SCSI-liittimeen kytkettävä asema. Kumpikin perustuu Ricohin valmistamaan yleiskäyttöiseen CD-ROM-asemaan, joka pystyy lukemaan ISO 9660- ja High Sierra -standardien mukaisia CD-levyjä (jollaisia ovat myös PC-maailman ROM-levyt sekä Commodoren CDTV-levyt).

Koska musiikki- ja data-CD:t käyttävät samaa tallennusformaattia, CDx-650 pystyy toistamaan myös tavallisia CD-levyjä kuuloke- ja linjaliitäntöjensä kautta. Mukana onkin ohjelma, joka matkii oikean CD-soittimen etupaneelia näyttöä ja näppäimistöä myöten. Musiikkilevyjen sisältöä ei voi kuitenkaan siirtää digitaalisessa muodossa Amigan muistiin, koska useimmilla levyillä digitaalinen kopiointi on estetty asettamalla tarkoitukseen varattu bitti.

Nopeiden kiintolevyjen ystäville CD-ROM on hienoinen pettymys, sillä sen keskimääräinen hakuaika on peräti 0,38 sekuntia ja tiedonsiirtonopeuskin jää alle 150 kilotavun sekunnissa. Nopeampi se silti on kuin Amiga-käyttäjä, joka kahlaa läpi 750 levykettä ja etsii niiltä haluamaansa tiedostoa... Musiikkikäytössä CD-ROM kuitenkin on nopeampi hakemaan kappaleita kuin useimmat tavalliset CD-soittimet. Nopeus johtunee kehittyneemmästä lukupään siirtomekanismista.

CDx-650 liitetään tavalliseen SCSI-kiintolevyohjaimeen. Ohjaimen on tuettava vaihdettavia tallennusvälineitä (removable media) sekä direct SCSI -komentoja. Esimerkiksi A3000 toimii mainiosti CD-ROM-aseman kanssa, mutta vanhimmat GVP:n ohjaimet eivät. Ongelmat johtuvat yleensä SCSI-ohjelmistosta, joten apua on odotettavissa heti, kun ohjainvalmistaja vaivautuu julkaisemaan korjatun ohjelmiston.

Hyöty vielä pientä

Tavalliselle Amiga-käyttäjälle CD-ROM-asemasta ei ole vielä kovin paljoa hyötyä, sillä aseman mukana toimitettava Fish&More Vol.1 on toistaiseksi ainoa Amigalle tehty CD-levy. Commodoren CDTV:n mukana markkinoille tullee useita levyjä ja toisaalta kasvava Amiga-käyttäjien määrä ja CD-levyjen alhaiset hinnat varmasti tuottavat pian muitakin PD-kokoelmia. Miksei CD-levyllä voisi toimittaa vaikkapa jättimäisiä piirrosanimaatioita ja sarjakuvalehtiä, kun CD-ROM-asema yleistyy.

Myös PC-maailman levyjä voidaan lukea, mutta useimmista levyistä ei ole juurikaan iloa ilman PC- tai AT-emulaattoria. Monilla levyillä tiedot on nimittäin jostain merkillisestä syystä pakattu jättimäisiin tiedostoihin, joiden hyödyntäminen vaatii vain PC:ssä pyörivän ohjelman käyttöä. Typerää.

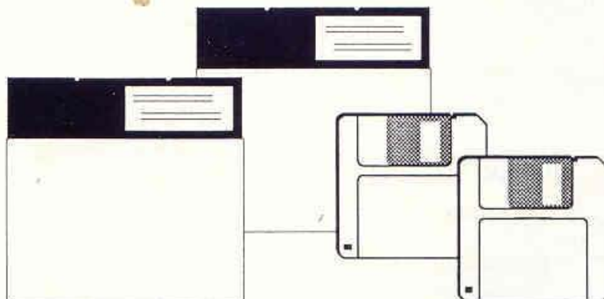
Uusia CD-ROM-levyjä odotellessa voi CDx-650:ssä soitella musiikkilevyjä. Pelkäksi CD-soittimeksi asema on kuitenkin hinnakas sillä sen hinta Suomessa noussee yli 4 000 markan. Lisäksi musiikin kuuntelu vaatii myös Amigan jatkuvaa päälläoloa. ◇

UUDET OHJELMALEVYKKEET!

Vuosilevykkeemme ovat jälleen ilmestyneet! MikroBITISSÄ ja C=lehdessä vuonna 1990 julkaistut ohjelmat saat nyt levykkeellä C-64:lle ja Amigalle. Mukana on pelejä, hyötyohjelmia, apuohjelmia ja bittinikkareiden ohjelmia.

C-64:lle Moniajo, Osoitetarrat, Vapaata vieritystä, Therm, Grafiikkaa grafiikan päällä, Graph64...

Amigalle Dongeli, NewBench, PDATA, KeyLock, System, Amiga ja Paddlet, Wati, YADA, Datum...



Tilaa todellinen ohjelmapaketti kuponkisivun kortilla!
Hinta vain 69 mk.

PS. Molemmilla levyillä mukana myös ylläri!

PD

Jukka Tapanimäki

PD, shareware, freeware

Amigan pelit ilmaiseksi tai halvalla

Ankeaa merkkigrafiikkaa ja syvällistä pelihurmiota, digitoituja kuvia eikä pelistä tietoakaan. Sekä kaikkea siltä väliltä. Amigan ilmaispelit ovat kirjavaa joukkoa, johon mahtuu mukaan myös muutama helmi.

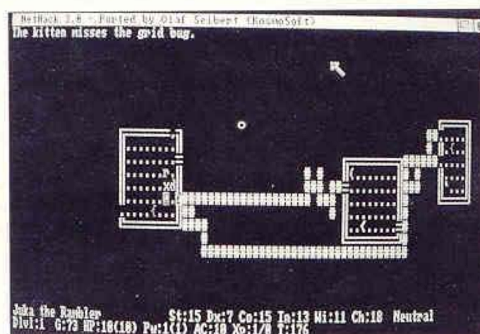
Termiä PD-pelit käytetään melko huolimattomasti. PD eli Public Domain tarkoittaa tuotetta, jota voi kopioida ja levittää täysin vapaasti. Levityksessä on kuitenkin paljon pelejä, joista tekijä vaatii nimellisen korvauksen, jos tekele katsotaan sen arvoiseksi. Eli sitä pelataan. Kyseessä voi olla myös näytepeli, toisin sanoen koepelattavaksi tarkoitettu riisuttu versio. Lopullisen saa lähettämällä tekijälle maksun. Testiin kelpuutettiin edustajia kaikista ryhmistä.

Verkon vankina

Amigan PD-pelien kuuluisin edustaja on tietysti **Nethack V 3.0**. Tuskin se esittelyä kaipaa, sillä se kuitenkin on jo kaikilla, mutta pari sanasta on paikallaan.

Nethack on juuri se peli, joka saa kaverisi pyörittämään valvomisen punoittamia silmiään ja vaahtoamaan, miten peli on niin laaja ja ehtymätön ja älykäs ja joustava. Kyseessä on aikojen alusta asti tietokonemaailmaa ihmetyttänyt merkkigraafinen rooliseikkailu, joka sijoittuu luolien ja lohikäärmeiden maailmaan. Toiminnan vapaus on lähes täydellinen ja matkalla voi tapahtua melkein mitä tahansa etsittäessä Yendorin amulettia koiran tai kissan seurassa. Helpoksi Nethackia ei todellakaan voi väittää jo pelkästään sen vuoksi, että se on tulvillaan eksoottisia näppäinkomentoja, joiden oppiminen kestää pitkään, vaikka osa onkin valikossa hiiren ulottuvilla.

Tavallaan Nethackin epäjumaluutta hipova maine on oikeutettu. Mutta itse olen sitä mieltä, että vielä parempia rooliseikkailuita syntyy, kun käytetään kynää, pinoa ruutupaperia, hedelmäpastilleja pelimerkkeinä ja henkisesti täysin vinksahtanutta pelimestaria.



Suositun Nethackin upeaa merkkigrafiikkaa.

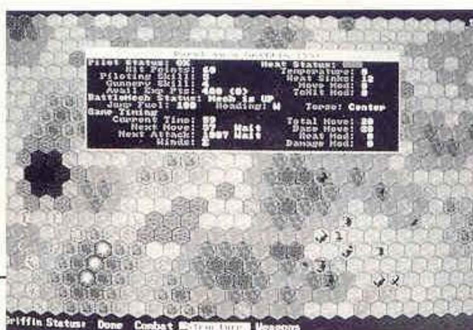
'Mechien mittelöt

Shareware-pelien kärkiryhmään tepsuttaa metallijalat kolisten Ralph H. Reedin ohjelmoima **Battleforce**. Battle Tech -maailmasta lainattujen taistelurobottien nahisteluissa on nähtävissä suuri rakkaus ja antaumuksellinen paneutuminen aiheen hienouksiin. Vahvasti lautapelimäisiä aineksia sisältävään robottien romutuskilpaan osallistuu mustien ja punaisten joukkue, joissa voi olla kaikkiaan neljä tiimiä ja jokaisessa enintään kahdeksan robottia. Kuusikulmioista kootulla alueella käytävissä taisteluissa on pelkistetty tavoite, mikä yksinkertaisimmillaan tarkoittaa muiden sotakalujen passittamista metallinpuristimeen.

Pelissä on enemmän joustavuutta kuin päältä katsottuna uskoisi. Taisteluissa 'Mechit voivat rynnäköidä muita kumoon, liitää suihkumoottoreilla, hyppiä toistensa päälle, nyrkkeillä, potkia sekä tietysti käytellä yksilöllistä asevalikoimaa, johon kuuluu yleensä tykkejä ja lasereita. Aitoon Battletech-tyyliin touhussa kuumenee tunteiden lisäksi myös kalusto, jolla voi olla nolo loppu lämpöhalvauksen tai ammusräjähdyksen uhrina. Myös maaston vaikutus tapahtumiin on otettu huomioon aina metsäpaloja myöten.

Pelisysteemin omaperäisin oivallus on erilliset siirtoajastimet ampumiseen ja liikkumiseen sekä niihin liittyvät odotuskomennot. Pelaaja voi esimerkiksi määrätä, ettei taisteluvalikkoa näytetä ennen kuin aseiden käyttövalmius tai lämpötila on halutulla tasolla. Näin kierretään kätevästi jatkuva statusnäyttöjen selailu.

Battleforcen huolellista kokonaisuutta korostavat digitoidut tehosteet ja Amigan korkeimman resoluution käyttö. Lähettämällä tekijälle 25 dollaria saa uusimman version, robottieditorin ja muuta mukavaa.



'Mechien massat möyryävät Battleforcessa.

Strategiaa kevyesti

Kunnianhimoisen Battleforcen jälkeen paluu arkeen on ankea. David Townsendin työstämä **Bull Run** on kepeä Yhdysvaltojen sisällissotaan sijoittuva strategiakyhäelmä, joka on ulkoisesti ihan oikean pelin näköinen, mutta sisältöä ei löydy vaikka tikulla tonkisi. Peli on eräänlaista hidastettua Tammea, jossa napit siirtyvät vierekkäisiin ruutuihin ja kalvavat aikansa toisiaan. Ainoa strateginen elementti on osapuolia erottavan joen hyödyntäminen.

Mike Bryantin avaruudenvalloituspelissä **Lore of Conquest** on pykälän verran enemmän yritystä. Ideana on rakentaa partio- ja tähtialuksia sekä kaikkea siltä väliltä, ja vallata planeettakuntaa vastapuolen nenän edestä. Peli on karuun merkkigrafiikkaan perustuvaa sharewarea, ja siihen voi osallistua vain kaksi pelaajaa, mutta se on ihan siedettävää ajankulua yksinkertaisuudestaan huolimatta.

Karsittu on kaunista

George Broussardin **Rings of Zon** ei jylhästi soivasta nimestään huolimatta ole Nethack- eikä muukaan klooni, vaan simppeli toimintaseikkailu. Muutaman pikselin kokoinen tikku-ukko keräilee avukseen sekalaista kamaa, esimerkiksi eräänlaisen pyöräytinviipperän, jolla lakaistaan lähituntumasta pois puut ja otukset. Samalla vältellään

Star Trek — lyhyt oppimäärä

Väärällä vuosisadalla syntyneelle trekkisukupolvelle löytyy PD- ja shareware-peleistä runsaasti valinnanvaraa eskapististen unelmiensa täytteeksi. Näyttävin on Eric Gustafsonin **Star Trek V 1.0**, jossa on käytetty sarjasta digitoituva kuvia ja ääniä. Jopa koko ''Space, the final frontier...'' -litania on digitoitu alkumusiikkien kera. Itse peli sitten onkin suora kopio Firebirdin aikoinaan julkaisemasta Star Trek -pelistä, vai pitäisikö sanoa huononnus. Ensin sädetytään planeetalle ja sitten yritetään arvata, pitäisikö mekanismi purkaa vai ampua sitä phaserilla ja niin poispäin. Ainoa hupi on arvailla miten kauan kestää, ennen kuin levykkeet sulavat sinihehkuisena pyöriviin levyasemiin (vähimmäisvaatimuksena on tosiaan kaksi asemaa).



Eric Gustafsonin Star Trek on enemmän diashow kuin peli.

Jimbo Barberin ohjelmoima **Star Trek: The Game** on pelillisempi yritelmä. Se on puolestaan variaatio 70-luvulta periytyvästä Star Trek -laatikkoleikistä, jossa tyhjennettiin sektoreita klingonialuksista. Ikävä juttu, että pelin ergonomia on jostain syvältä. Taisteluissa olisi siirrettävä Enterprisea siten, että vastapuoli on nokan edessä samassa sarakkeessa. Mutta alusta ei piru vieköön voi kääntää ja ohjauskomentojen antamiseksi on siirryttävä erilliseen valikkoon. Tämäkin tekele on silti näkemisen arvoinen katkottomasti digitoidun alkupuheen ja -musiikin ansiosta. Kahden levyaseman omistaminen on pakollista.

Tobias Richterin **Star Trek** on täysin eri sarjassa kuin kaksi edellistä Enterprise-simulaattoria lähennellen kaupallisen pelin tasoa. Kauniiseen grafiikkaan kääritty paketti sisältää paljon tehtäviä ja sujuvia taisteluita, joissa mäiskitään klingoneita ja romulaaneja kolmiulotteisen näköisellä 2D-näytöllä. Tehtävissä on jopa jonkin verran vaihtelevuutta, vaikka peruskaavana onkin ''siirry paikasta A paikkaan B tarpeeksi nopeasti''.

George Broussardin kokoama **Star Trek Trivia V 2.0** kuuluu kertakäyttöpelien kategoriaan. Joka tapauksessa se tarjoaa trekkerille antoisan tilaisuuden testata oman fanaattisuuden astetta. Kyseessä on kymmenen levykkeen sarja, joista kukin sisältää sata Star Trek -aiheista kysymystä tyyliin ''mikä oli Tribblejä myyvän kauppiaan nimi'' tai ''mikä oli Enterprisen kaksosen tunnus jaksossa Mirror, Mirror''. Yhdelle levykkeellä on koottu pelkkiä sitaatteja. Aidot trekkiet tosin eivät puuhaan tietokonetta tarvitse, vaan osaavat muutenkin kiduttaa toisiaan arvausleikeillä.

Mainittakoon vielä, että kaikki Trekit Triviaa lukuunottamatta vaativat megan muistia ja mielellään kaksi levyasemaa. ◇

tuhotonta mörköparvea ja yritetään selvitä rappusten luo. Pikkuisen sekava, mutta alkuasultaan viilattu. Erityisen hyvää on keskiaikaisesti kajahteleva musiikki.

PD-rintaman varsinaista peruskamaa ovat versiot vanhoista klassikoista. Tyypillinen massakoodauksen kohde on Space Invaders, josta LND eli LateNight Developments on vääntänyt siedettävän näkemyksen. Nimi on puolestaan väännetty muotoon **Amoeba Invaders**. Toinen lerppu- ja korppukasoja ahnaasti nielevä nimi on **Pacman**. Tästä vanhasta pillerinpopsimisesta on venytellyt vetreän viritelmän suomalainen Kari Pihkala.

Myös Level Four -porukan **Werner Flashbier** sisältää idea-arkistojen pölystä tongittua aineistoa. Tällä kertaa kuppauksen uhrina on Boulder Dash. Wernerin olisi kauhottava tie hiekan läpi kaljapullon luo varoen putoilevia kiviä ja onkaloissa parveilevia alkoministereitä. Kivien työntelyä tai muutakaan peliä piristävää oheista ei löydy, joten kovin vetreää älyä ei tarvita, vaan sitäkin ketterämpää ohjainkättä.

Minimalistinen on maukasta

Anders Bjerinin **Miniblast** on yksi harvoista moniajoa tukevista peleistä. Näytölle ilmestyy vekkuli kaksivärinen ikkuna, jossa voi lennellä helikopterilla ohjussiiloja ammuskellen. Työn lomassa taukoa kaipaaville ehdotan kuitenkin kävelyretkeä puistossa päätä stressaavan sähkövarauksen vaimentamiseksi.

Iankaikkisen vanha kentänvaltausidea putkahtaa esiin säännöllisin välein aina Gameboyta myöten. G. Halesin **Trix** on pelattava versio klassisesta aiheesta. Ideana on värittää alue pala kerrallaan viivaa vetämällä. Touhun ohessa varotaan, että kentällä poukkoileva voimakenttä ei osu keskeneräiseen viivaan eivätkä harhailevat ötökät osu kursoriin.

Pinon pohjalta löytyy huippusimppeli, Esa Heikkisen Avesoftille koodaama **Hirsipuu**. Ideana on tietenkin arvailla kirjaimia, kunnes sana on valmis. Jos tulee liikaa virheitä, joudutaan hirteen. Tätä minäkin pelasin pienenä välitunneilla. ◇

Apua varmuuskopiointiin

Jukka Marin

Kiintolevy on oivallinen tallennusväline nopeutensa ja suuren kapasiteettinsa ansiosta. Se ei myöskään koneen sisäisenä, suljettuna laitteena ole levykkeiden tavoin alttiina pölylle, kuumuudelle, kosteudelle ja muille vahingollisille tekijöille. Koska kiintolevy normaalioloissa toimii jopa vuosia ilman minkäänlaisia ongelmia, tiedostojen varmuuskopiointi saattaa helposti unohtua.

Suuren kiintolevyn rikkoutuessa luonnollisen kulumisen tai vahingon seurauksena häviää samalla kerralla valtava määrä tietoa. Toisaalta viallinen ohjelma, virus tai käyttäjän erehdys saattaa aiheuttaa korvaamattomia menetyksiä. Siksi tärkeistä tiedostoista kannattaa tehdä kopio ainakin kerran viikossa, jotta ne voidaan palauttaa takaisin kiintolevylle tarpeen vaatiessa.

Kiintolevyn varmuuskopiointi on hankalaa ilman tarkoitukseen suunniteltua ohjelmaa. Varsinkin suuret tiedostot aiheuttavat ongelmia, koska ne eivät mahdu sellaisenaan tavallisille levykkeille. Tutustuimme muutamiin varmuuskopiointiohjelmiin ja niiden tärkeimpiin ominaisuuksiin.

Mitkä ominaisuudet tarpeen?

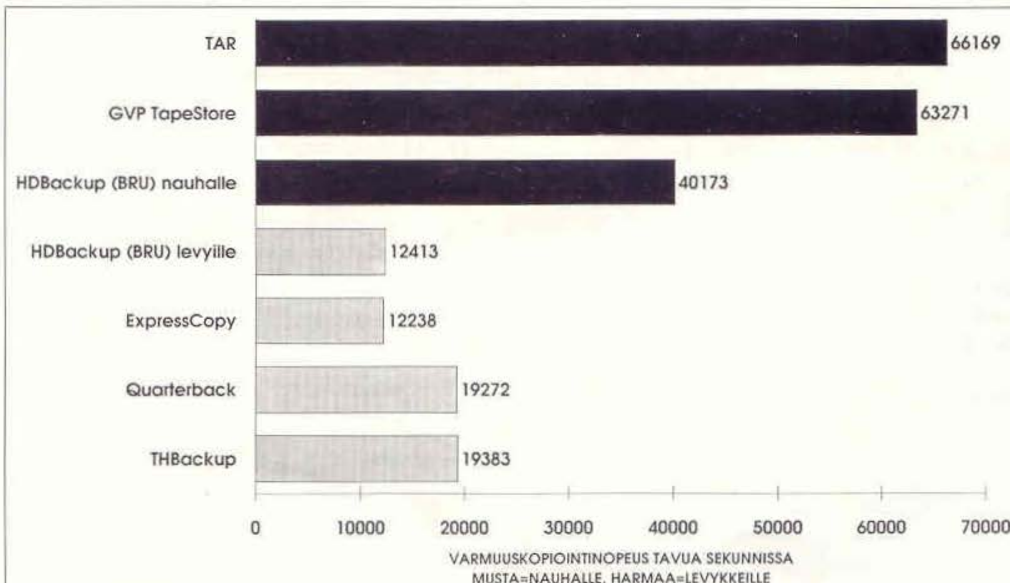
Varmuuskopiointiohjelman valintaan vaikuttaa se, käytetäänkö kopiointiin tavallisia levykkeitä, nauha-asemaa vai jotain muuta laitetta. Toinen merkittävä tekijä on kopioitavien tiedostojen valintaperuste: tuhansien tiedostojen selaaminen ja valitseminen käsin on hidasta. Nauha-asemaa käytettäessä on usein helpompaa kopioida koko kiintolevyn sisältö nauhalle kuin valikoida tiedostot erikseen.

Useimmissa varmuuskopiointiohjelmissa tiedostot voi valita joko käsin hiiren avulla tai jonkin tiedostojen ominaisuuden, kuten päiväyksen, suojauslippujen tai nimessä olevien merkkien perusteella. Yleinen tapa on varmistaa vain ne tiedostot, joita on muokattu edellisen kopioinnin jälkeen. Tämä onnistuu A-suojauslipun avulla.

Tärkeitä ominaisuuksia ovat myös kahden levyaseman käyttömahdollisuus, kaksoispuskurointi ja levykkeelle kirjoitetun tiedon tarkistus. Varmuuskopiointi nopeutuu jonkin verran käytettäessä kahta levyasemaa. Käyttäjä voi vaihtaa toisen levykkeen sillä aikaa kun ohjelma kirjoittaa toiselle.

Kaksoispuskurointi tarkoittaa, että ohjelma lukee kiintolevyltä tietoa toiseen puskuriin samaan aikaan, kun toista puskuria tallennetaan levykkeelle. Tämä saattaa nostaa nopeutta jopa puolella. Levykkeelle kirjoitetun tiedon tarkistus (verify) on hyödyllinen toiminto, vaikka se hidastaakin itse varmuuskopiointia. Tarkistus paljastaa vialliset levykkeet jo varmuuskopiointivaiheessa eikä vasta sitten, kun levykkeet ovat viimeinen keino pelastaa korvaamattoman tärkeä tiedosto.

Jos kiintolevy on jaettu useampaan partitioon tai kiintolevyjä on monta, olisi hyödyksi, jos ohjelma osaisi automaattisesti kopioida kaikki halutut partitiot esimerkiksi nauhalle. Muussa tapauksessa käyttäjän on jatkuvasti seurattava ohjelman toimintaa ja annettava sille uusia komentoja. Levykkeille kopioitaessa tämä ei ole ongelma, koska jonkun on kuitenkin oltava paikalla vaihtamassa levykkeitä vajaan minuutin välein.



Testattujen ohjelmien nopeudet vaihtelevat jonkin verran tallennusvälineestä ja -menetelmästä riippuen. Ajat on mitattu 16 megatavun varmuuskopioinnille. Nopeudessa voiton vei julkisohjelmayhdistelmä TAR+tape-handler, levykkeille kopioinnissa THBackup ja Quarterback. BRU:n nopeutta laskee suurehko lohkokoko, jolloin nauhalle ja levykkeille jää huomattavasti tyhjää tilaa tiedostojen loppuessa kesken lohkon. ExpressCopy tallentaa tiedostot AmigaDOS-formaatissa, mikä pudottaa nopeuden muita ohjelmia alemmas.

THBackup V2.14

THI-Tools-pakettiin sisältyvä THBackup muistuttaa toiminnoiltaan melkoisesti Quarterback-ohjelmaa, mutta on hieman viimeistelemättömän näköinen. Ohjelma osaa käyttää kahta levyasemaa tai muuta levyasemaa muistuttavaa laitetta, mutta ei esimerkiksi nauha-asemaa. Levynvaihdot tunnistetaan automaattisesti, joten käyttäjän ainoaksi tehtäväksi jää levykkeiden vaihtaminen ohjelman antamien äänimerkkien mukaan.

THBackup käyttää kaksoispuskurointia, joten toiminta on nopeaa. Ohjelma laskee tarvittavien levykkeiden määrää jatkuvasti kopioitavia tiedostoja valittaessa, joten tiedostot voi valita myös tyhjien levykkeiden määrän perusteella. Kopio voidaan tehdä tiedostoittain, jolloin jokainen tiedosto voidaan purkaa varmuuskopiolta yksitellen.

Toinen mahdollisuus on käyttää raakakopiointia, jolloin kiintolevyn kaikki käytössä olevat lohkot kopioidaan sellaisinaan levykkeille. Kolmas vaihtoehto on kaikkien kiinlolevyn lohkojen kopiointi sellaisenaan, mutta tämä tapa kuluttaa aina vinon pinon levykkeitä riippumatta siitä, kuinka täysi kiintolevy on. Raakakopioinnin etuna on suurempi nopeus tiedostokopiointiin verrattuna.

Ohjelman tekstit voi valita joko saksan- tai englanninkielisiksi ja lähiaikoina kielivalikoimaan liittyy myös suomi. Niinikään ohjekirjasta on tulossa suomeksi käännetty versio alunperin saksankielisen tilalle. THBackup on riittävän monipuolinen, nopea ja käyttökelpoinen, mutta sen ulkoasua voisi vielä parantaa.

Quarterback v4.2

Quarterback on vanha ja jatkuvasti kehittyvä ohjelma, joka on muodostumassa eräänlaiseksi standardiksi Amigan varmuuskopiointiohjelmien joukossa. Ohjelma tukee kahta korppuasemaa, ja tunnistaa luonnollisesti levykkeiden vaihdot ja huomauttaa pyydettäessä levykkeen täyttymisestä äänimerkillä. Kaksoispuskuroinnin ansiosta toiminta on nopeaa, ja tarvittaessa levykkeelle kirjoitettu tieto voidaan tarkistaa kopioinnin aikana.

Quarterback on viimeistelty ja monipuolinen tuote, mutta sekään ei sellaisenaan tue nauha-asemien käyttöä. Komentotiedostojen avulla kopioinnin voi automatisoida levykkeiden vaihtoa lukuunottamatta. Levyasemien lisäksi voidaan käyttää muita vastaavia laitteita, kuten kiintolevyä, bernoulli-asemia tai suuritiheyksisiä levyasemia. Tiedostojen valinta tapahtuu käsin tai automaattisesti nimen, lippujen tai päiväyksen mukaan.

Quarterback on loistava ohjelma, jota voi suositella varauksetta niille, jotka eivät aio käyttää nauha-asemaa. Englanninkielinen ohjekirja on paksu ja kertoo muustakin kuin itse ohjelman käytöstä. Mukana on paljon vinkkejä varmuuskopiointiin ja ohjeita kiintolevyn sekoamisen varalta.

ExpressCopy 1.17

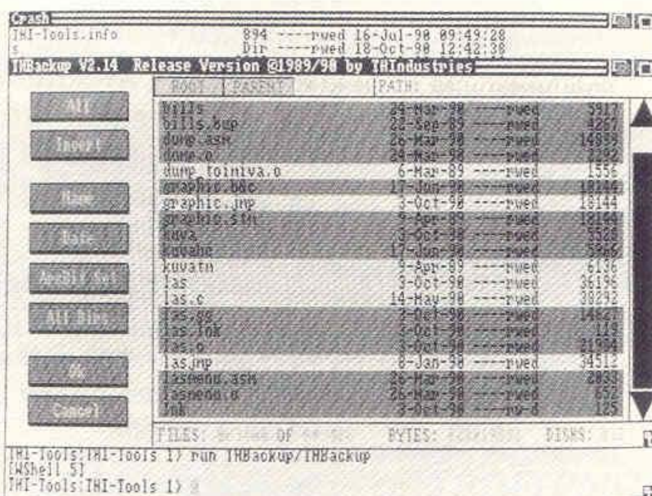
Supran kiintolevyjen mukana toimitettava ExpressCopy on alkeellisempi ja vaikeakäyttöisempi kuin Quarterback ja THBackup. Ohjelma on täysin hallittavissa sekä Workbenchistä että CLI:stä käsin, mutta tiedostojen valitseminen on hankalaa ja hidasta. Ohjelma ei myöskään suoraan kerro tarvittavien levykkeiden määrää, mutta osaa käyttää kahta levyasemaa ja kaksoispuskurointia.

ExpressCopyn erikoisuutena on, että se tallentaa tiedostot levykkeille normaalissa Amigan OFS- tai FFS-formaatissa, joten tiedostot voi lukea levykkeiltä normaaliin tapaan ilman erillistä ohjelmaa. Suuret tiedostot tosin joudutaan jakamaan useammalle levykkeelle, jolloin niiden lukeminen ei onnistu suoraan. DOS-formaatista johtuen ohjelman toiminta on hitaampaa ja levykkeitä kuluu enemmän kuin muissa ohjelmissa. Testissä ohjelma vaati 22 levykettä muiden ohjelmien 19:n sijasta.

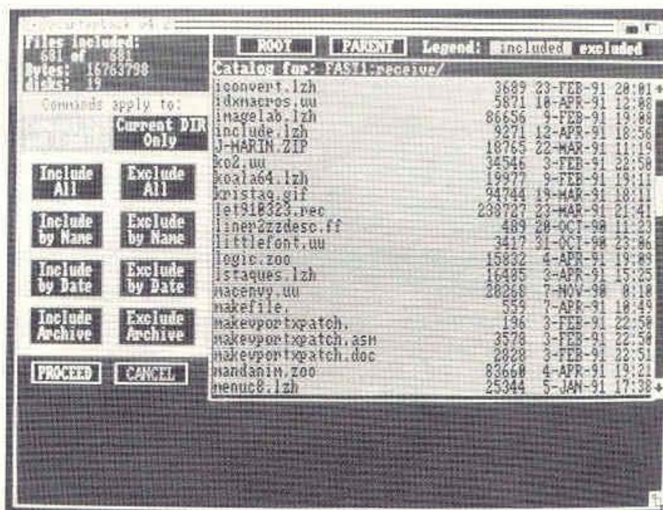
ExpressCopy ei huomauta levykkeenvaihtotarpeesta äänimerkillä, joten käyttäjän on jatkuvasti seurattava koneen näyttöä. Levykkeiden vaihto hidastaa kahdesta levyasemasta huolimatta kopiointia. Onneksi nopeus on kuitenkin selvästi suurempi kuin normaalilla copy-komennolla kopioitaessa. Tallennusmenetelmästä johtuen levykkeille jää usein muutama lohko tyhjää tilaa.

BRU ja HDBackup X1.9

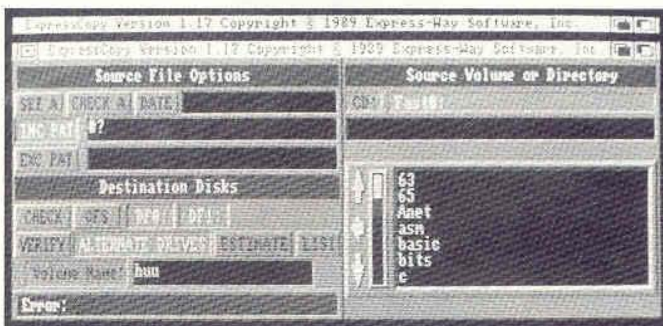
BRU eli Backup and Restore Utility on A3000:n mukana jaettava ohjelma, jolla kiintolevyn sisällön voi kopioida nauhalle, levykkeille ja miltei mille tahansa muulle tallennusvälineelle. Ohjelma toimii kokonaan CLI-pohjaisena ja toiminnan voi automatisoida komentotiedostojen avulla. Workbench-käyttäjiä varten mukana on myös



THBackup vaikuttaa näyttönsä ja toimintojensa perusteella Quarterbackista matkitulta. Toiminta on nopeaa, mutta ulkonäkö ei ole aivan yhtä viimeistelty. Quarterbackia halvempana THBackup on harkinnan arvoinen vaihtoehto levykekäyttöön. Nauha-asematuki vaatii Quarterbackin tapaan sovitusohjelman käyttöä.



Quarterback on jo pitkään ollut Amigan suosituin varmuuskopiointiohjelma, eikä suotta. Ohjelma on monipuolinen, helppokäyttöinen, luotettava ja kaiken lisäksi nopea. Valitettavasti Quarterback ei sellaisenaan tue nauha-aseman käyttöä, vaan sitä varten tarvitaan erillinen sovitusohjelma.



ExpressCopy on muihin verrattuna alkeellinen ohjelma, joka kuitenkin selviää tavallisesta varmuuskopioinnista hyvin. Harvinaisen tallennusmenetelmän ansiosta varmuuskopiolevykkeitä voi käyttää suoraan AmigaDOSin alla ilman, että ne ensin puretaan jollakin erikoisohjelmalla.

KOMENTOKESKUKSEN HUIPPUEDULLISET KESÄTARJOUKSET!

NINTENDO GAME BOY KÄSIVIDEOPELI + TETRIS
595,-

SEGA MEGADRIVE
1350,-
Mukana Altered Beast peli + peliohjain. Paras pelikone!!!!

ATARI LYNX

KÄSIVIDEOPELI, VÄRIRUUTU, STEREOÄÄNI. NYT OIKEAAN HINTAAN!!!!!!!!!
695,-
ensimmäinen peli 100,-

JOYSTICKIT:

LENTOKONE/AUTO RATTIOHJAIN	150,-
TAC 2	89,-
QUICKSHOT DIGI 131	49,-
QUICKSHOT TURBO	69,-
WICO REDBALL	145,-
ADVANCED GRAVIS	245,-
GRAVIS MOUSESTIK	595,-
VG-200	89,-
VG-250	99,-

Commodore 64-Paketti

peliohjain, kasettiasema, 3 modulipeliä, kokoelma kasetteja
1095,-

Hei! Mutta täällähän on tosi hyviä tarjouksia!

Commodore 64 pelipaketit:
WORLD WIDE SPORTS: Jääkiekko, Amer. jalkapallo, Koripallo, Lentopallo ja GOLF kasetilla
VAIN 95,-

WORLD CUP FOOTBALL: Microprose Soccer, Int. Soccer, Tracksuit Manager
Kas. 95, -
Disc 104,-

KOMENTOKESKUS on COMMODORE tietokoneiden ja tarvikkeiden virallinen jälleenmyyjä, joten kaikilla tuotteilla on virallinen ja myös valtakunnallinen Commodoren antama takuu. Suomenkieliset oppaat kuuluvat tietenkin asiaan.
Vi har också svenska manualer för Amiga.

AMIGA 500 konepaketit:

AMIGA 500 + TV-modulaattori + 10 levyllistä hyöty- ja peliohjelmia + puhdistusdisketti + hiiri ja hiirimatto + 1 peli **2995,-**

Starttipaketin saat ylläolevaan pakettiin hintaan 350,-
KYSY STARTTIPAKETIN SISÄLTÖ TARKEMMIN!

512 Kb LISÄMUISTI

KATKAISIN (takuu 12kk)
295,-

LISÄLEVYASEMA ketjutus, katkaisin
495,-

PRINTTERIT:

LASERPRINTTERI	*5900,-*
MT 81 9-neulainen testivoittaja	*995,-*
Citizen 120D 2v. takuu	*1195,-*
Citizen 124D 2v. takuu	*2295,-*
Citizen Swift24 2v. takuu	*2995,-*
CANON BJ10E mustesuihku	*2990,-*
Commodore mustesuihku	*1995,-*

MYÖS MUITA MALLEJA ! KYSY!

1541/II Levyasema

1295,-

Levyaseman mukana saat 2 kpl:een paketin Scotch diskettejä, 2 eri tekstipeliä, 2 actionpeliä, sekä yhden pelikokoelman, jossa 4-10 peliä riippuen kokoelmasta.

DISKETIT:

		10 KPL	100KPL
3,5"	DSDD	3,90	2,90
BULK	DSDD JVC		4,00
	DSDD JVC	5,50	5,00
	DSDD 3M	6,90	5,90
	DSHD	6,30	5,70
BULK	DSHD JVC		8,50
	DSHD JVC	11,50	10,50
	DSHD 3M	12,50	11,50
5,25"	DSDD	2,00	1,55
	DSDDComm.	4,00	3,50
	DSHD	4,00	3,50
	DSHD 3M	10,00	9,00

Hinnat ovat yksittäishintoja 10 ja 100 kpl erissä.
MYÖS MUITA MERKKEJÄ! KYSY!

COMMODORE C2N KASETTIASEMA

245,-

LOAD IT KASETTIASEMA

350,-

C-64 disketeillä

Simulaattoripelien huipulta Thunderchopper, Jet Flight Simulator, Up Periscope vain 120,-/kpl tai kaikki 3 yhdessä SIMU-PAKETISSA

250,- KOKO PAKETTI

DISKETTIKOTELOT

3,5"	40 KPL	44,-
	80 KPL	49,-
	120 KPL	65,-
POSSO	150 KPL	135,-
5,25"	50 KPL	44,-
	100 KPL	55,-

Amiga Pelit:

Teenage Mutant Turtles	170,-
American Ice Hockey	170,-
Back to the Future 2	100,-
Shadow of the Beast 2	100,-
Days of Thunder	100,-
Nightbreed	100,-
M-1 Tank Platoon	229,-
Harpoon	229,-
F-19 Stealth Fighter	229,-
Leisure Suit Larry III	275,-
Their Finest Hour	195,-
Zak McCracken	170,-
Scramble Spirits	100,-
Falcon F-16	170,-
Midwinter	195,-
Kick Off 2	170,-
Hard Drivin 2	170,-
MIG-29 Fulcrum	245,-
Chaos Strikes Back 1Mega	170,-

Tarvikkeet:

PRINTTERIPAPERI/1000	75,-
HIIRIMATTO	19,-
HIIREN KOTELO	39,-
PUHDISTUSDISKETTI	19,-
MONITORISUODATIN	79,-
MONITORIALUSTA 12"	95,-
PRINTTERITELINE	85,-



PIDÄTÄMME OIKEUDET MUUTOKSIIN ITSELLÄMME!

GAMEBOY:n ja LYNX:n ostajille tarjous! Kun ostat yhden pelin koneen mukana saat vaihtaa sen kuukauden sisällä mihin tahansa toiseen peliin!
Ostamme ja myymme kaikkia modulipohjaisia pelejä. LYNX, GAMEBOY, SEGA, C-64 yms.
KYSY TARKEMMIN!

KOPIOMODULI C-64:SEEN **149,-**
KOPIOI NYT C-64 KASETTIPELIT TÄLLÄ LAITTEELLA. TARVITSET VAIN 2 KPL NAUHUREITA JA KOPSAUS ALKOI!!



MARS! MARS!

KOMENTOKESKUS

KYLLÄ NÄIN ON! JUU!



POSTIMYYNNIN PUHELINPÄIVYSTYS ON ARKISIN 10.00-20.00. MYYMÄLÄMME OVAT AVOINNA VAIN KELLO 18.00 ASTI
POSTIMYYNTI PL 391, 90101 OULU. PUH.981-227741 Tilaukset myös faxilla 981-222145
MYYMÄLÄT: OULU: ASEMAKATU 9, HELSINKI: SNELLMANINKATU 25

JO 6 VUOTTA LUOTETTAVAA POSTIMYYNTIÄ!

	THBackup V2.14	Quarterback V4.2	ExpressCopy 1.17	BRU ja HDBackup X1.9	GVP TapeStore 2.0T	TAR ja tape-handler
Maahantuoja:	Power Computer	Westcom Systems Oy	Westcom Systems Oy	—	Broadline Oy	—
Puhelin:	(918) 527 711	(952) 184 952	(952) 184 952	—	(90) 874 7900	—
Hinta:	395,—	590,—	—	—	—	—
Levykkeille:	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	ei	ei
Nauhalle:	ei	ei	ei	kyllä	kyllä	kyllä
Levyjä:	19 kpl	19 kpl	22 kpl	24 kpl	—	—
Aika (min.):	14,26	14,31	22,51	6,58/22,32	4,25	4,14
Nopeus tav/s:	19 383	19 272	12 238	40 173/12 413	63 271	66 169
Muuta:	THI-Tools paketissa		Supran kiintolevyn mukana	A3000:n mukana	GVP:n nauha-aseman mukana	PD-ohjelma
C=arvo:	[C][C][C][C]	[C][C][C][C][C]	[C][C][C]	[C][C][C][C][C]	[C][C][C]	[C][C][C]

HDBackup-niminen graafinen käyttäjäliityntä, jonka avulla BRU-ohjelmaa voi käyttää Quarterbackin tyyliin.

BRU on erittäin monipuolinen ja osaa pyydettäessä pakata kopioitavat tiedostot, mikä säästää huomattavasti tilaa nauhalta tai levykkeiltä. Toisaalta tilaa tuhlautuu melkoisesti sen vuoksi, että BRU tallentaa jokaista tiedostoa kohti vähintään kaksi kilotavua tietoa nauhalle, olipa tiedosto sitten miten pieni hyvänsä. Tiedostojen valinta onnistuu päiväyksen, nimen, lippujen ja jopa tiedostojen koon perusteella, tai haluttaessa käsin.

BRU:n käyttö onnistuu suoraan CLI-tasolta ja esimerkiksi nauhavarmuuskopion voi tehdä täysin automaattisesti komentotiedoston avulla. BRU:sta tulee Amigan UNIXin mukana AmigaDOS-version kanssa yhteensopiva kappale, jolla UNIX-puolen levyt voi varmistaa nauhalle. Tiedostojen siirtämisen Amigasta UNIXiin pitäisi onnistua BRU-ohjelman ja nauhan välityksellä.

GVP TapeStore 2.0T

GVP:n markkinoiman SCSI-nauha-aseman mukana toimitetaan erityisesti nauhakäyttöön tehty varmuuskopiointiohjelma GVP Tape Store 2.0T. GVP Tape Store ei pysty tekemään kopiota muulle kuin nauhalle ja vaatii GVP:n FAAASTROM-kiintolevyohjaimen käyttöä. Nykyinen versio vaatii jatkuvaa käyttäjän vahtimista ja nappuloiden naksuttelemista eikä ohjelma osaa varmistaa kuin yhden partition kerrallaan ilman käyttäjän apua, minkä jälkeen se kelaa nauhan takaisin alkuun. Seuraavaa partitioita varmistettaessa nauha on kelattava takaisin edellisen loppuun, mihin tuhlaantuu aikaa.

Jos useita partitioita varmistetaan peräkkäin samalle nauhalle, on viimeisten purkaminen nauhalta todella työlästä, sillä GVP Tape Store liittää kaikkien partitioiden hakemistot yhteen, ja viimeiseen partitioon kuuluvat hakemistot ja tiedostot on valittava kokonaan käsin. Ongelmat korjattaneen seuraavassa versiossa, jonka pitäisi myös tukea komentotiedostojen käyttöä. Ohjelma ei nykyisellään tajua lainkaan nauhan loppumista, vaan alkaa sekoilla ja valittaa mystisestä SCSI-virheestä.

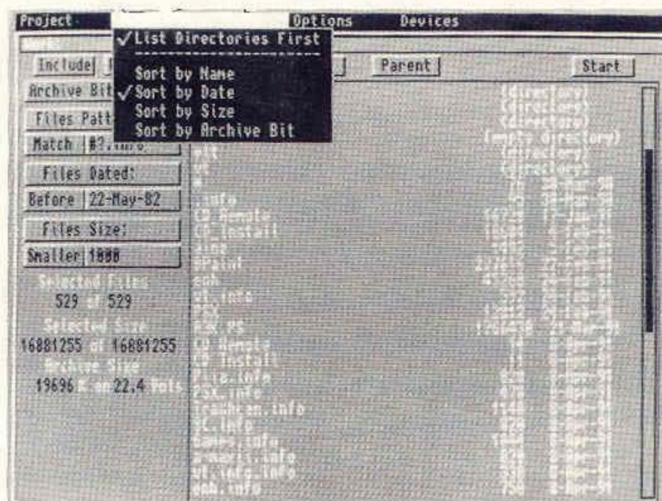
GVP Tape Storen käyttö on hieman hankalaa, koska kaikkien toimintojen näppäimet ovat samanlaisia. Lisäksi ohjelma varmistaa kaikki asiat turhankin monta kertaa ja käyttäjä väsyy monien nappuloiden naksutteluun. Toisaalta aloittelevan käyttäjän kannalta varmistukset ja selkeät kysymykset ovat varmasti hyödyllisiä.

SCSI-väylän reselect-ongelmien vuoksi GVP Tape Store ei käytä tiedostojen kaksoispuskurointia, mikä pudottaa nopeuden noin puoleen teoreettisesta maksimista. Silti nauhavarmistus on kolme kertaa levykkeiden käyttöä nopeampaa eikä vaadi jatkuvaa levykkeiden vaihtamista. Varmuuskopio voidaan tehdä tiedostoittain tai raakakopiona koko kiintolevypartitiosta. Raakakopiota ei voi purkaa kuin täsmälleen samankokoiseen partitioon, jolloin kaikki partitiossa ennestään ollut tieto katoaa.

PD: TAR ja tape-handler

PD-puolelta löytyvät ohjelmat TAR ja tape-handler, joiden avulla voi helposti kopioida useidenkin kiintolevyjen sisällön nauhalle. TAR on UNIX-maailmasta peräisin oleva ohjelma, jolla useita tiedostoja saadaan liitettyä yhdeksi isoksi paketiksi ja jolla paketit voi myös purkaa. TAR ei pakkaa tiedostoja millään lailla. Tape-handler puolestaan hoitaa AmigaDOSin ja nauha-aseman välisen yhteyden.

TAR on monipuolinen, mutta hankalahko käyttää. Tiedostoja ei voi juurikaan valita, vaan helpointa on kopioida koko kiintolevyn tai tietyn alihakemiston sisältö samalla kertaa. Nauhalla tilaakin riittää, joten tämä on muutenkin perusteltua. TAR-tape-handler-yhdistelmä on nopea ja tuntuu toimivan luotettavasti. Hintakaan ei ole este hankinnalle, ohjelmat kun eivät maksa mitään. ◇



BRU ja HDBackup ovat A3000:n mukana jaettavia ohjelmia. HDBackup toimii CLI-pohjaisen BRU:n käyttäjäliityntänä ja helpottaa tiedostojen valintaa varmuuskopioinnissa huomattavasti. BRU:n haittapuolena on turha levykkeiden kulutus kahden kilotavun lohkojen vuoksi. Testissä 16 megatavun varmuuskopio vei levykkeiltä tilaa noin 20 megatavua.



GVP:n TapeStore on pelkästään nauhavarmuuskopiointia varten suunniteltu ohjelma. Testiversio oli hieman keskeneräinen ja siksi hiukan vaikeakäyttöinen. Tämän lehden ilmestyessä seuraavan version pitäisi jo olla valmiina.



Kickstart 2.0 uunista ulos

Jukka Marin

Arvailut Kickstart 2.0:n ROM-version julkistamisen ajankohdasta jatkuvat. Erilaisia 2.0:n beta-versioita on ollut Amiga-kehittäjien kokeiltavina jo pitkään, ja Amiga 3000:n omistajien käytössäkin jonkin aikaa. Commodore on lupaillut ROM-versiota hyvin pian ja lehden ilmestyessä ensimmäiset piirit voivat olla tulossa uunista ulos.

Kickstart-ROM on 512 kilotavun 16-bittinen piiri, joka sopii A2000:een ja ainakin periaatteessa myös A500:aan. A3000:een sen sijaan tarvitaan kaksi 256 kilotavun piiriä 32-bittisten väylien vuoksi. Käyttöjärjestelmän vaihto vaatii vain ROM-piirin vaihtamisen, Mutta onko kaikki tosiaan niin kaunista ja yksinkertaista?

Uusi Kickstart

Uusi Kickstart sisältää runsaasti parannuksia entisiin verrattuna. Vaikka Commodore on yrittänyt pitää uuden käyttöjärjestelmäversion mahdollisimman hyvin yhteensopivana edellisten kanssa, ongelmia saattaa esiintyä. Lisäksi A3000 eroaa kovoltaan huomattavasti aikaisemmista Amiga-malleista. Suurimpia eroja ovat täysin 32-bittinen rakenne ja suuremman muistiavaruuden hyödyntäminen sekä 68030-prosessori. Yhdessä uusi käyttöjärjestelmä ja kovo saavat monet vanhemmat ohjelmat nikottelemaan, kuten allekirjoittanutkin joutui katkerasti kokemaan.

Pelien, demojen ja muiden epämääräisesti tehtyjen ohjelmien kohdalla on pikemminkin sääntö kuin poikkeus, että toiminta on epäluotettavaa ja kummallista, jos ohjelmat yleensä ollenkaan käynnistyvät. Hyötyohjelmat sen sijaan yleensä toimivat, vaikka poikkeuksiakin on. Ongelmia aiheuttavat käyttöjärjestelmien erot ja — yllättävää kyllä — jopa RAM-muistin sijainti muistiavaruudessa. Entisissä Amiga-malleissa joitakin turbokorttivirityksiä lukuunottamatta kaikki muisti sijaitsi 16 megatavun osoiteavaruudessa, jolloin 32-bittisen osoitteen ylin tavu oli aina nolla. A3000:n äitikortilla oleva muisti sijoittuu maagisen 16 megatavun rajan yläpuolelle ja moni ohjelma kieltäytyy sen vuoksi toimimasta.

Sellaisiakin ohjelmia on, jotka sekoilevat koneen suuren nopeuden vuoksi, harvemmin tosin hyötyohjelmien joukossa. Lähes kaikki ohjelmat tajuavat jo sen, että koneessa voi olla prosessorina muukin kuin 68000. Käyttöjärjestelmän IEEE-kirjastojen ansiosta valtaosa liukulukulaskentaa harrastavista ohjelmista käyttää automaattisesti A3000:sta löytyvää matematiikkaprosessoria.

Koneen vaihto kangertaa

Teoriassa siirtyminen Amiga 2000:sta 3000:een merkitsee vain käytettävien ohjelmien ja laajennuskorttien vaihtamista koneesta toiseen. Oikein tehdyt ohjelmat ja huolella suunnitellut kortit toimivatkin A3000:ssa ongelmitta, ja koneen vaihto on nopea operaatio.

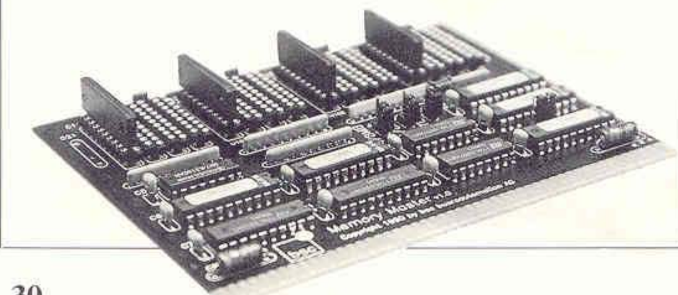
Jos entisessä koneessa on kiintolevy, olisi helpointa siirtää koko sen sisältö sellaisenaan A3000:een. Uusi käyttöjärjestelmäversio vaatii kuitenkin toimiakseen hieman erilaisen ympäristön kuin vanha, mikä tietää startup-sequence-tiedoston muokkaamista. Myös CLI-komennot ovat kokonaan uusia, ja suuri osa niistä on sisällytetty kiinteästi komentotulk-

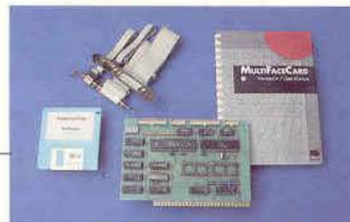
Pieni suuri muistikortti

Jostain ihmeen syystä korttivalmistajilla on pyrkimyksenä kutistaa Amigan laajennuskortit pienemmiksi kuin olisi edes tarpeen. Hyvä esimerkki on saksalainen **MemoryMaster**-kortti, joka on hädin tuskin A2000:n 100-napaisen korttiliittimen mittainen. Silti kortille mahtuu täydet kahdeksan megatavua muistia, mikä on suurin mahdollinen A2000-koneeseen tuleva laajennus.

MemoryMaster-kortilla oleviin kantoihin voidaan asentaa 4—16 kappaletta neljän megabitin dynaamisia RAM-piirejä, jolloin vastaava muistin määrä on 2—8 megatavua. Muistikortti kahdella megatavulla muistia maksaa 1 800 markkaa ja kahden megan laajennukset noin 800 markkaa, joten kahdeksan megatavun muisti tulee maksamaan 4 200 markkaa. Suoraan komponenttimaahantuojilta hankittuina muistipiirit maksavat vain noin 150 markkaa kappale.

MemoryMaster-kortin pitäisi toimia sekä A2000:ssa että A3000:ssa, mutta testikortti sai A3000:n valittamaan konfiguraatio-ongelmasta. Korttia asennettaessa on oltava tarkkana, sillä pienuutensa vuoksi se sopii koneeseen myös väärinpäin. A3000:ssa ongelmana on lisäksi se, ettei kortti saa lainkaan tukea korttipaikan päässä olevasta kannakkeesta, ja saattaa sen vuoksi painua kiinni alapuolella olevaan korttiin. Toisaalta A3000:ssa 16-bittiselle muistikortille ei juuri ole käyttöä, koska muistin voi laajentaa äitikortilla 18 megatavuun täysin 32-bittisenä. MemoryMaster-korttia ja muistipiirejä myy Power Computers, puhelin (918) 527 711.





Kaksi naamaa vai enemmän?

Power Computersin maahantuoma A2000- ja A3000-malleihin sopiva **MultiFaceCard** sisältää kaksi rinnakkais- ja kaksi sarjaporttia kirjoittimien, modeemien ja muiden oheislaitteiden liittämistä varten. Kortin mukana toimitetaan ohjelmisto, jonka avulla kaikkia neljää porttia voidaan kutsua suoraan AmigaDOSin alta käyttäen esimerkiksi nimiä PAR1:, PAR2:, SER1: ja SER2:. Mukana on myös resource, jonka välityksellä portteja voi varata oman ohjelmansa käyttöön kovotasolla. Pääteohjelmat puolestaan voivat käyttää sarjaportteja duart.devicen avulla. Lisäksi mukana on ohjelma, jolla voi korvata Amigan halutun IO-laitteen MFC-kortin omalla laitteella. Näin kaikki ohjelmat saadaan käyttämään esimerkiksi kirjoittimen ohjaamiseen MFC-korttia tavallisen kirjoitinportin asemesta. Paras ratkaisu kuitenkin olisi, jos MFC-kortin portit olisivat tavalliseen tapaan Preferences-ohjelmasta valittavissa.

MultiFaceCard on puolipitkä kortti, joka jättää koneen takaosaan tilaa vaikkapa viereisessä laajennuspaikassa olevaa korttikiintolevyä varten. Koneen takakylkeen tulevat liittimet on asennettu irroitettavien nauhakaapeleiden päähän ja halutessaan toisen sarja- ja rinnakkaisportin voi jättää kokonaan kytkemättä, jolloin liittimet vaativat vain yhden korttipaikan koneen takaa.

Sarjaporttien liittimet ovat 9-napaisia D-liittimiä, joten ne eivät ole suoraan yhteensopivia Amigan oman portin kanssa. Rinnakkaisportit sen sijaan on kytketty 25-napaisiin liittimiin, joten sama kirjoitinkaapeli sopii sekä MultiFaceCardiin että Amigan rinnakkaisporttiin.

MultiFaceCardin hinta on noin 1 200 markkaa. Kortista ja ohjelmistosta on lehden ilmestymisen aikoihin tulossa uudemmat versiot.

kiin. Kirjastot, IO-ohjaimet ja muut systeemitiedostot ovat myös uusia ja vanhojen versioiden käyttöä Kickstart 2.0:n kanssa on vältettävä.

Ohjelmien toimimattomuus on helppo todeta. Kun ohjelmat ja niiden mahdollisesti tarvitsemat erikoiskirjastot on kopioitu A3000:n kiintolevylle, sekä loogiset nimet määritelty assign-komennolla ohjelman asennusohjeiden mukaan, totuus selviää hyvin nopeasti. Esimerkiksi DeluxePaintin ja Word Perfectin vanhemmat versiot sekä VT100-julkisohjelmat kiukuttelevat A3000:ssa. Ohjelmien uudet versiot sen sijaan toimivat moitteettomasti.

Huonosti suunniteltujen laajennuskorttien toimimattomuus on suurempi ongelma, koska korttien päivittäminen ei ole yhtä helppoa kuin ohjelmien. Kun tarvittavat kortit on asennettu A3000:een, kannattaa ajaa jokin ohjelma, joka kertoo, mitä kortteja koneesta löytyy. Tarkoitukseen sopii esimerkiksi Fish-levyltä 327 löytyvä **ARTM**. Mikäli jokin kortti ei suostu edes kovonsa puolesta konfiguroitumaan systeemiin, ongelma havaitaan jo tässä vaiheessa. Monien korttien ohjelmistot käyttäytyvät miten sattuu, jos ne eivät löydä systeemistä korttejaan.

Kenelle 2.0?

Kickstart 2.0 on myös Amiga 2000:n käyttäjälle merkittävä parannus, kun yhteensopivuusogelmista on ensin päästy. Monet toiminnot ovat nopeampia ja entisiä puutteita ja virheitä on korjattu. 2.0 tukee myös uuden Denise-piirin parempia grafiikkatiloja sekä useita muita uusia ominaisuuksia.

Ikkunoiden ulkonäköä on parannettu ja ikkunointi toimii nyt nopeammin. Kaikki CLI-ikkunat sisältävät automaattisesti komentorivien korjailumahdollisuuden ja shellin. Workbench toimii omassa ikkunassaan, jonka voi tarvittaessa sulkea. Workbenchin toimintoja on muutenkin monipuolistettu, ja myös ikonittomien tiedostojen käsittely hiiren avulla on mahdollista. Jopa SAS C -kääntäjän versio 5.10 tukee 2.0:aa, ja niinpä ohjelmien kehittäminen ilman CLI:n käyttöä on viimein mahdollista.

2.0:n pitäisi teoriassa toimia myös A500:ssa, mutta Commodorella tuskin on juuri mielenkiintoa markkinoida sitä A500:aan. Pelien ja muiden hupiohjelmien toimimattomuus tuottaisi kuitenkin enemmän valituksia kuin mitä 2.0:sta on hyötyä. Muutenkin 2.0:n ulkonäkö viittaa siihen, että päivitys on suunnattu nimenomaan ammattikäyttäjille. Ehkä siitäkin syystä Kickstart 2.0 viihtyy parhaiten koneessa, jossa on ainakin muutama megatavu muistia. ◇

Magneettis-optinen ihme

Viimeisin tulokas massamuistimarkkinoilla on magneettis-optinen vaihdettavalevyinen asema, jonka tallennuskapasiteetti on noin 600 megatavua levyä kohti. Asema on useimpien muiden nykyaikaisten lisälaitteiden tapaan varustettu SCSI-liitännällä, joten se sopii sellaisenaan myös Amigan SCSI-ohjaimen jatkeeksi.

Xyxis-tarralla varustetun kotelon sisällä on oma 60 watin virtalähde, tuuletin ja Ricohin valmistama magneettis-optinen viiden tuuman levyasema. Kotelon takana on kaksi SCSI-liitintä sekä virtakaapelin liitin ja edessä luukku 600 megatavun levykasetille ja levyn poistopainike.

Magneettis-optinen asema tallentaa tiedon magneettisessa muodossa, joten levyt ovat pyyhittäviä ja uudelleenkirjoitettavia. Valmistaja lupaakin, että levy kestää vähintään miljoona kirjoituskertaa. Optisuus aseman nimessä seuraa siitä, että tallennustapahtuma vaatii levyn lämmittämistä lasersäteen avulla. Ilman lämpöä levy on tunteeton magneettikenttien vaihteluille, joten tiedot ovat sillä paremmassa tallessa kuin perinteisellä levykkeellä. Lasersäteen ansiosta kirjoituskohta voidaan valita hyvin tarkasti, jolloin levyn tallennuskapasiteetti on korkea. Kaksipuoleisen levyn molemmille puolille mahtuu AmigaDOSin alla alustettuna 281 megatavua, mikä on melkoinen määrä tietoa yhdellä levypinnalla. Vastaavankokoisissa kiintolevyissä sen sijaan voi olla jopa 12 pintaa.

MO-aseman valtteina ovat korkea tallennustiheys ja levyjen vaihdettavuus, haittapuolina taas tavallista kiintolevyä hitaampi toiminta sekä huikea hinta. Luku- ja kirjoitusnopeudet selviävät oheisesta kuvasta ja hinta on 30 000 markan tietämissä. Vaihdettavat levyt maksavat vajaat pari tuhatta markkaa kappale. Kun asemassa käytetty tekniikka yleistyy, hintakin putoaa todennäköisesti murto-osaan.

Xyxis toimi ainakin GVP:n FAAASTROM-ohjaimen perässä moitteetta, eikä vaatinut asennusvaiheessa mitään erikoistoimenpiteitä. Asemaa voi käyttää jopa koneen boottaamiseen, joten se voi ainakin periaatteessa toimia koneen ainoana massamuistina. Käytännössä nopea kiintolevy kuitenkin parantaisi systeemin käyttömukavuutta jonkin verran. Magneettis-optista asemaa voi kokemusteni perusteella suositella kaikille, jotka joutuvat käsittelemään suuria tietomääriä ja joilla raha ei ole aseman hankinnan esteenä. Lisätietoa saa maahantuojalta, Mikrolog Oy:ltä, puhelin (90) 804 611.

Luku- ja kirjoitusnopeudet

Tiedoston luominen	3 tiedostoa/s
Tiedoston avaus/sulku	9 tiedostoa/s
Tiedoston tuhoaminen	25 tiedostoa/s
Hakemiston luku	28 tiedostoa/s
Haut	462 hakua/s

Puskurin koko	Luku tavua/s	Kirjoitus tavua/s	Luonti tavua/s
512 t	14 672	4 857	4 664
4 kt	93 401	34 977	29 079
32 kt	202 185	79 442	53 123
256 kt	357 596	125 144	58 919

Magneettis-optisen levyaseman luku- ja kirjoitusnopeudet erikokoisilla puskureilla mitattuina. Tulokset ovat GVP:n FAAASTROM-ohjaimella ja DiskSpeed 3.1 -ohjelmalla saatuja. Varsinkin pieniä lohkoja kirjoitettaessa asema on hidas, mikä tekee siitä sopivan lähinnä varmuuskopiointi- ja arkistointitarkoituksiin.



OLETUSHAKEMISTO

""

Amigan komentotulkissa voidaan viitata sen hetkiseen oletushakemistoon merkkiyhdistelmällä "''. Amiga tulkitsee merkinnän tyhjäksi jonoksi ja suorittaa käskyn aivan kuin lainausmerkkien sijalle olisi kirjoitettu oletushakemiston polku. "'' toimii sekä käskyriville kirjoitettuna että batch-tiedostossa käytettynä. Eniten sille on käyttöä COPY-komennon yhteydessä, esimerkiksi käskyrivi

1> COPY df0:ali/aliali/tiedosto TO ""

kopioi sisäisessä levyasemasssa olevan levyn hakemistossa ali/aliali olevan tiedoston oletushakemistoon.

Jouni Smed

Näyttökaapeli Amigaan

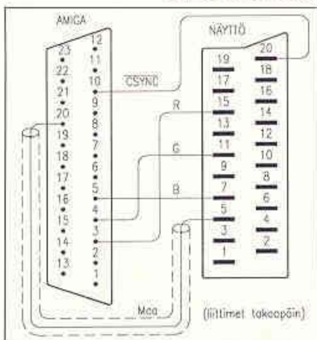
Amigan mukana tuleva näyttökaapeli on paksu ja aivan liian lyhyt. Näyttöä käänneltäessä lyhyt johto repii liittimen irti näytöstä ja aiheuttaa ylimääräistä vaivaa. Lisäksi jokainen itseään kunnioittava amigisti on kytkenyt koneensa stereoihin, joten pöydän reunalta roikkuu useimmiten myös kaksi ylimääräistä johtoa RCA-liittimineen. Ongelman ratkaisu on omatekoinen kaapeli, jonka jokainen osaa rakentaa. Hintaa kertyy alle 50 markkaa.

Ensiksi kannattaa ostaa liittimet, kotelot ja johtoa. Liittimet ovat tyypiltään 23-piikkinen naaras D-liitin ja normaali uros-tyyppinen Scart. Koteloiksi käyvät komponenttiliikkeestä löytyvät mallit ja johdoksi kelpaa aivan tavallinen 4-napainen suojavaippainen kaapeli. Suojavaippaa ei ole pakko käyttää lyhyessä kaapelissa. Jos 23-napaista D-liitintä ei löydy, voi sellaisen tehdä sahaamalla 25-napaisesta.

Rakentaminen aloitetaan tinaamalla liittimistä käytettävät juotosholkkit sekä johtimien päät. Ennen johtimien päiden tinaamista ne on hyvä kiertää. Kuvasta käy ilmi, mitkä nastat kytketään mihinkin. Koska useimmat näytöt eivät pysty esittämään kaikkia 4096 väriä digitaali-RGB:n kautta, kannattaa värisignaalien vientiin käyttää analogista RGB:tä. Värisignaalit kytketään suoraan. D-liittimen nasta 10 (/CSYNC) kytketään Scart-liittimen nastaan 20.

Sen jälkeen kytketään maadoitus. Periaatteessa D-liittimen nastat 16—20 ja Scart-liittimen nastat 5, 9 ja 13 pitäisi maadoittaa, mutta käytännössä yhden ainoan maalinjan vetäminen riittää. Maalinja voidaan kytkeä esimerkiksi D-liittimen nastan 20 ja Scartin nastan 13 väliin — miten johto nyt sattuu parhaiten olemaan juotettavissa. Mikäli tarvitset myös audiokaapeleita, ne kytketään Scart-liittimen nastoihin 2 ja 6. Audiomaa sijaitsee nastassa 4.

Juha Tuominen



Näyttökaapeli Amigaan on helppo rakentaa itse.

VAIHTOEHTOINEN RAM-LEVY

Amigan 1.3-versio tarjoaa vaihtoehtoisen RAM-levyn käytettäväksi vaikka tavallisen RAM-levyn rinnalla. RAD-levy poikkeaa tavallisesta RAM-levystä siinä suhteessa, että RAD: on kooltaan kiinteä ja se joudutaan asentamaan erikseen. RADin paras ominaisuus on se, että se säilyttää tietonsa resetoinninkin jälkeen. Tiedostossa DEVS:MountList on RAD-levyn alkuasetukset, mm. levyn koko, joka on 21 sylinteriä eli yli kaksisataa kiloa. HighCyl-arvoa muuttamalla voidaan levyn kokoa muuttaa. Levy asennetaan käskyllä

1> MOUNT rad:

jonka jälkeen levyä voidaan käyttää normaalin levyaseman tapaan. On huomattava, että DEVS-hakemistossa on oltava tiedosto ramdrive.device, muutoin levyä ei voi asentaa. Mikäli käytetty Kickstart on versioltaan 1.2 tai vanhempi, täytyy äskeinen komento toistaa aina resetoinnin jälkeen. RAD-levy säilyy Amigan muistissa, kunnes kone sammutetaan tai levy poistetaan käskyllä REMRAD.

Jouni Smed

LOOGISET NIMET

Assign-komennolla voidaan asettaa komentotulkissa loogisia nimiä. Käyttöjärjestelmä on valmiiksi asettanut omia nimiään, jotka saa selville kirjoittamalla pelkän Assign-komennon ilman parametreja. Käsky tulostaa ruudulle ensin levyt, joita kone käyttää tai jotka ovat levyasemissa. Sen jälkeen seuraa lista systeemin käyttämistä loogisista nimistä sekä hakemistopolut, johon ne viittaavat. Lopuksi käsky tulostaa käytettävissä olevien laitteiden nimet.

Koneen omat loogiset nimet määrittelevät mm. hakemistot, joista haetaan komentotulkin käskyt, kirjastot ja eri fontit (C, LIBS, FONTS). Looginen nimi määritellään seuraavalla tavalla

1> ASSIGN nimi: Levy:ali/aliali

Nyt voidaan esimerkiksi komentorivin

1> Levy:ali/aliali/tiedosto

sijasta kirjoittaa lyhyesti

1> nimi:tiedosto

Koneen määrittelemiä nimiä muuttamalla saa Amigan hakemaan käskyjä, kirjastoja, laitteita tai fontteja mistä tahansa hakemistosta.

Jouni Smed

ESCAPE-KOODIT NÄYTÖLLÄ

Amiga pystyy toistamaan suuren osan kirjoittimelle tarkoitetuista ANSI X3.64 -käskyistä myös kuvaruudulle. Niitä voi käyttää vaikka ruudulle tulostettavissa tiedostoissa tehokeinona. Jokaista käskyä edeltää Escape-merkki, joka täytyy saada tiedostoon sellaisenaan (esimerkiksi MicroEmacsin Quote-Char-toiminto).

Merkin saa tietenkin Esc-näppäimestä tai yhdistelmällä Control-[(ASCII-merkki nro 27). Käskyjä voi tutkia helposti kirjoittamalla niitä CLI:n tai Shellin käskyriville. Tämä onnistuu painamalla ensin Esc-näppäintä ja kirjoittamalla sen jälkeen muut käskyyn kuuluvat merkit, jotka eivät kaiutu näytölle, ja Return rivin päätteeksi. Seuraavassa on malliksi muutamia Escape-koodeja. Lisää löytyy Amiga ohjekirjan liitteestä D, Printer Escape Codes.

ESC-koodi	Toiminto
ESC+[0m	normaali merkistö
ESC+[1m	lihavoitu merkistö
ESC+[3m	kursivoitu merkistö
ESC+[4m	alleviivattu merkistö
ESC+[7m	käänteinen merkistö
ESC+C	palauttaa tavallisen merkistön

Jouni Smed

VASEMMAN AMIGA-NÄPPÄIMEN KÄYTTÖ

Vasemmalle Amiga-näppäimelle (vanhemmissa 500 ja 2000 koneissa Commodore-näppäin) on valmiiksi määritelty muutama Intuitionin suorittama tehtävä:

Näppäin	Toiminto
Vasen-Amiga+N	siirtää Workbench-ruudun päällimmäiseksi
Vasen-Amiga+M	siirtää Workbench-ruudun pohjimmaiseksi
Vasen-Amiga+V	antaa myöntävän vastauksen Intuitionin boolean requestereihin (esim. Ok, Retry, Continue tms.)
Vasen-Amiga+B	antaa kieltävän vastauksen Intuitionin boolean -requestereihin (esim. Cancel, Abort tms.)

Jouni Smed



Guru vastaa on C=lehden uusi palsta, joka on tarkoitettu lukijoiden ongelmille ja mielipiteille. Palsta koostuu meille lähetetyistä kysymyksistä, joihin gurumme pyrkivät vastaamaan mahdollisimman perusteellisesti.

Kirjoita kysymyksesi, mielipiteesi tai hyvä oma vinkkisi A4-kokoiselle paperille selkeästi ja lyhyen ytimekkäästi, ja postita kirje osoitteeseen

C=lehti
Guru vastaa
PL 64
00381 Helsinki

P.S. Peliguru ottaa vastaan vinkkejä ja vastaa peliaiheisiin kysymyksiin omalla palstallaan.

Modeemi Amigaan?

Olen hankkimassa modeemia ja minulla on Amiga 500. Haluaisin kuulla mielipiteenne seuraavista asioista:

1. Kannattaako Amigaan hankkia modeemia?

2. Kuinka nopea modeemi olisi hyvä?

3. Mikä on kohtuuhinta esimerkiksi 1200 bps modeemista?

4. Kertokaa Boxeista ja niiden käyttämisestä.

5. Haluaisin tietää myös pakkaus- ja tietoliikenneohjelmista.

6. Mikä on paras protokolla?

Tiedosta kiitollinen

1. Jos olet kiinnostunut linjoilla liikuskelusta, modeemi kannattaa hankkia. Purkkien välityksellä kuulee uusimmat Amiga-uutiset ja saa uusia PD-ohjelmia. Myös pankkiasiat voi hoitaa modeemilla.

2. Ajan trendinä on yhä nopeammat modeemit. 2400 bps (v22bis) hitaampaa modeemia ei kannata hankkia.

3. Uudesta v22-modeemista ei kannata maksaa yli 800 markkaa ja käytettyjä v22bis-modeemeja saa jo alle 500 markalla.

4. Boxit ovat usein yksityisten henkilöiden kotona toimivia ohjelmia, jotka välittävät modeemin kautta viestejä ja ohjelmia. Yleensä sekä viestit että ohjelmat on koottu omiin alueisiinsa, joista eri aiheista kiinnostuneet henkilöt voivat kätevästi lukea haluamansa aihepiirin viestit. Boxin tiedostoalueella PD-ohjelmia voi ottaa vastaan (download) ja lähettää (upload) boxiin muiden imuroitaviksi. Useimmat yksityisten ylläpitämät boksit ovat käyttäjille maksuttomia tai niissä peritään vain nimellinen liittymismaksu. Suomessa on myös joitakin yritysten ylläpitämiä bokseja, jotka ovat maksullisia. Tällaisia ovat muun muassa A-lehtien VAXI ja Mikrodata Oy:n MITS.

5. Pakkausohjelmat jakaantuvat kolmeen ryhmään: ajettavia ohjelmia pakkaavat, tiedostopakkerit ja levypakkerit. Powerpacker 3.0 (kaupallinen) lienee parhaita ajettavia tiedostoja pakkaava pakkeri. Lz- ja LhArc ovat .LZH-päätteisiä tiedostoja pakkaavia pakkereita. Lz:n ja LhArcin voi imuroida purkeista, koska ne ovat PD:tä.

Tietoliikenneohjelmien kermaa Amigalle edustavat JrComm ja NComm. Pelkkää VT100-emulaatiota tarvittaessa kannattaa turvautua terminaaliohjelmaan nimeltä VT100.

6. Amigan osalta käytetyin protokolla lienee Zmodem, joka on nopea ja toimiva. JModem on vielä jonkin verran nopeampi, mutta se ei ole yleistynyt Amigan terminaaliohjelmissa.

Juha Tuominen

Basic-kääntäjät

1. Onko Amigalle saatavana PD Basic-kääntäjää. Millä PD-levyllä se on?

2. Onko Amigalle kaupallisia Basic-kääntäjiä AC/Basicin lisäksi?

3. Miten Amigan käyttämää fonttia voi vaihtaa AmigaBasicista käsin?

Tiedonhaluinen

1. Fish-levyiltä ei löytynyt yhtään Basic-kääntäjää. Voit yrittää kysellä PD-levyjä välittävistä postimyyntiliikkeistä, jos heillä olisi Basic-kääntäjää PD:nä.

2. Ainakin True Basic, F-Basic ja GFA-Basic ovat saatavilla Amigalle. Lisätietoja on C=lehdestä 2/89.

3. C=lehdessä 4/89 on Tomi Marinin täydellinen esimerkki fontin vaihtamiseksi AmigaBasicilla. Kaivapa vanhat C=lehdet esille.

Juha Tuominen

Read/write-error

Ongelmanani on Read/Write-errorit ja haluaisin tietää seuraavia asioita:

1. Saako näitä R/W-erroreita pois levyiltä, jos saa niin miten?

2. Miten voi välttää R/W-erroreiden tulemisen levylle?

Kohta jo hullu

1. Mikäli jollain levylläsi on R/W-erroreita, voit yrittää formatoida levyn. Apuna kannattaa käyttää DiskSalve-nimistä ohjelmaa, joka raportoi virheistä tarkemmin kuin AmigaDOS.

2. R/W-erroreilta välttyy säilyttämällä levyjä pölyttömässä tilassa, joka ei ole suurten lämpötilanvaihteluiden kohteena ja jonka ympärillä ei ole mitään magneettikenttää muodostavia laitteita esimerkiksi näyttöä tai kaiuttimia.

Juha Tuominen

CD-ROM-asema

1. Onko Amigalle olemassa tai tulossa CD-ROM-asemaa?

2. Jos on, niin onko niitä Suomessa, mistä niitä saa ja paljonko maksaa?

3. Jos Amigalle ei ole CD-ROM-asemaa, niin käykö jokin muu vastaava Amigaan ja miten?

4. Käyvätkö CDTV:n tulevat CD-pelit Amigan CD-ROM-asemaan?

Ei piraatti Amigo

1. Yhdysvaltalainen Xetec valmistaa Amigalle 5,25 tuuman puolikorkeaa CD-ROM-asemaa, josta on olemassa sekä sisäinen että ulkoinen, omalla virtalähteellään varustettu malli. Asema on yhteensopiva PC:n vastaavien kanssa ja tarvitsee Amigaan SCSI-ohjaimen.

2. CD-ROM-asemaa tuo maahan Westcom Systems Oy ja hinta on 4 950 markkaa.

3. Kaikki SCSI-liitännällä varustetut CD-ROM-asemat käyvät Amigan SCSI-ohjaimiin, mutta käyttö vaatii sopivan ohjelmiston, koska Amigan oma FFS-tiedostosysteemi ei osaa hallita vain lukemista tukevia levyasemia. Xetecin CD-ROM-aseman mukana tulee tarvittava ohjelmisto sekä Fish-CD-kokoelmalevy.

4. CD-ROM-aseman puolesta pelit sopivat Amigaan.

Jukka Marin

Salasana

Omistan Amiga 500:n ja kysyisin eräästä levykkeiden käsittelyä koskevasta asiasta. Millä saan Workbenchin alaisuudessa käytettäviin levykkeisiin salasanan tms., jota ilman levykkeeltä ei saisi avattua tiedostoja?

Asiasta kiinnostunut

Amigan käyttöjärjestelmä ei sisällä salasanavalmiutta, joten salasanatoiminnon teko vaatii jonkin verran ohjelmointia ja OFS:n tai FFS:n tuntemusta. Mitään yksinkertaista tapaa ei ole.

Jukka Marin

Atarin ja Amigan pelit

Minulla olisi yksi kysymys Amigan peleistä. Toimivatko Amigan pelit Atari ST:ssä ja Atari ST:n pelit Amigassa?

Epävarma

Vaikka Amigassa ja Atarissa on sama prosessori (68000), pelit eivät ole yhteensopivia laitteiden erilaisesta kovosta ja käyttöjärjestelmästä johtuen. Eli eivät toimi.

Jukka Marin

Amigan reset

1. Kuinka Amigan Shellissä saa ohjelmallisen resetin?

2. Paljonko maksaa C64-emulaattori ja mistä sitä saa?

Patu

1. Ohjelmallinen reset vaatii sopivan ohjelman käyttöä. Ohessa on Commodoren suosittelema reset-ohjelma. Joissakin B2000-malleissa on suunnitteluvirhe, jonka vuoksi ohjelmallinen reset ei toimi.

2. C64-emulaattoreita kannattaa tiedustella eri maahantuojilta. Myös Fish-levyllä 379 olevaan emulaattoriin kannattaa tutustua, sillä se sopii hyvin ainakin pieniin kokeiluihin ja on edullinen.

Jukka Marin

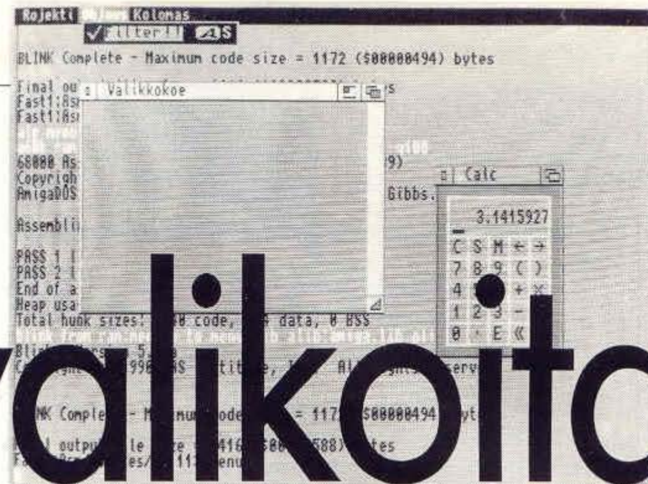
```
DATA ga0003 f3gf00 01gj00 0bga00 03e9gb 000b2c 780004 0c6e00 240014 47
DATA 6d044e eefd2a 4bfa00 064eae ffe241 f901gb 0091e8 ffec20 680004 9b
DATA 55884e 704ed0 ga0003 f28a
DATA **
```

MYMENU

AMIGA

Jukka Marin

Omia valikoita



Amigan käyttöjärjestelmä sisältää kaksi erilaista käyttäjäliityntää: klassisen komentotulkin eli CLI:n ja kokonaan hiiriohjatun, ikonipohjaisen Workbenchin. Olennaisena osana molempien toimintaa ovat alasvedettävät valikot, joiden avulla useimpia ohjelmia käytetään. MYMENU-ohjelmalla valikoita voi tehdä itse.

Valikoiden etuna perinteisiin ctrl-x-y-z-komentoihin verrattuna on, että niitä käyttääkseen ei tarvitse muistaa ulkoa mutkikkaita ohjauskoodeja ja näppäinyhdistelmiä. Riittää, kun haluamansa toiminnon etsii hiiren avulla loogisesti ryhmitellyistä valikoista. Toisaalta valikoiden eniten käytettyihin toimintoihin on helppo liittää näppäinkomennot, jotka nopeuttavat ohjelman käyttöä.

Valikot ovat osa Amigan käyttöjärjestelmän Intuition-kirjastoa, joka vastaa myös ikkunoihin, näyttöihin ja hiireen liittyvistä toiminnoista. Valikoiden lisääminen omiin ohjelmiin on helppoa, koska Intuition huolehtii kaikista niihin liittyvistä toiminnoista automaattisesti ilman sovellusohjelman apua. Ohjelman ainoaksi tehtäväksi jää käsitellä Intuitionin lähettämät komennot sitä mukaa, kun käyttäjä valitsee valikoista toimintoja.

Perustana ikkuna

Valikot liittyvät Amigassa aina johonkin ikkunaan. Kun hiiren oikeanpuoleista näppäintä eli valikkonäppäintä painetaan, aktiivisen ikkunan valikkopalkki tulee näkyviin näytön yläreunaan. Jos ikkunalla ei ole valikoita, valikkopalkissa ei lue mitään. Valikoista valitaan toimintoja pitämällä valikkonäppäintä painettuna, siirtämällä hiiren osoitin valikkopalkissa halutun valikon ja edelleen valikon toiminnan kohdalle ja vapauttamalla valikkonäppäin.

Niin kauan kun käyttäjä ei valitse mitään toimintoa valikoista, sovellusohjelma ei edes tiedä, että käyttäjä selailee valikoita. Vasta silloin, kun jokin toiminto valitaan, sovellusohjelma saa Intuitionilta viestin, josta selviää käyttäjän antama komento. Sovellusohjelma voi siis nukkua odottaen valikkokomentoja ja säästää siten keskusyksikköaikaa komentojen välillä.

Intuition lähettää tiedot valikkokomennoista IDCMP-viesteinä. IDCMP on lyhenne sanoista Intuition Direct Communications Message Port, joka merkitsee Exec-tyylisten viestien käyttöä käyttäjäliitynnän ja sovellusohjelman väli-

IDCMP -viestit

Intuition-käyttäjäliityntä lähettää tiedot kaikista tapahtumista Execin viestiporttien välityksellä. Lähetetyt IntuiMessage-viestit sisältävät runsaasti tietoa, kuten IntuiMessage-struktuurin rakenteesta voi päätellä. Viestin alussa on aina Execin Message-struktuuri, joka on tarpeen itse viestin välitystapahtuman onnistumiseksi. Seuraavana on IntuiMessagen tyyppi, joka ilmaisee, mitä tietoa muissa struktuurin kentissä on.

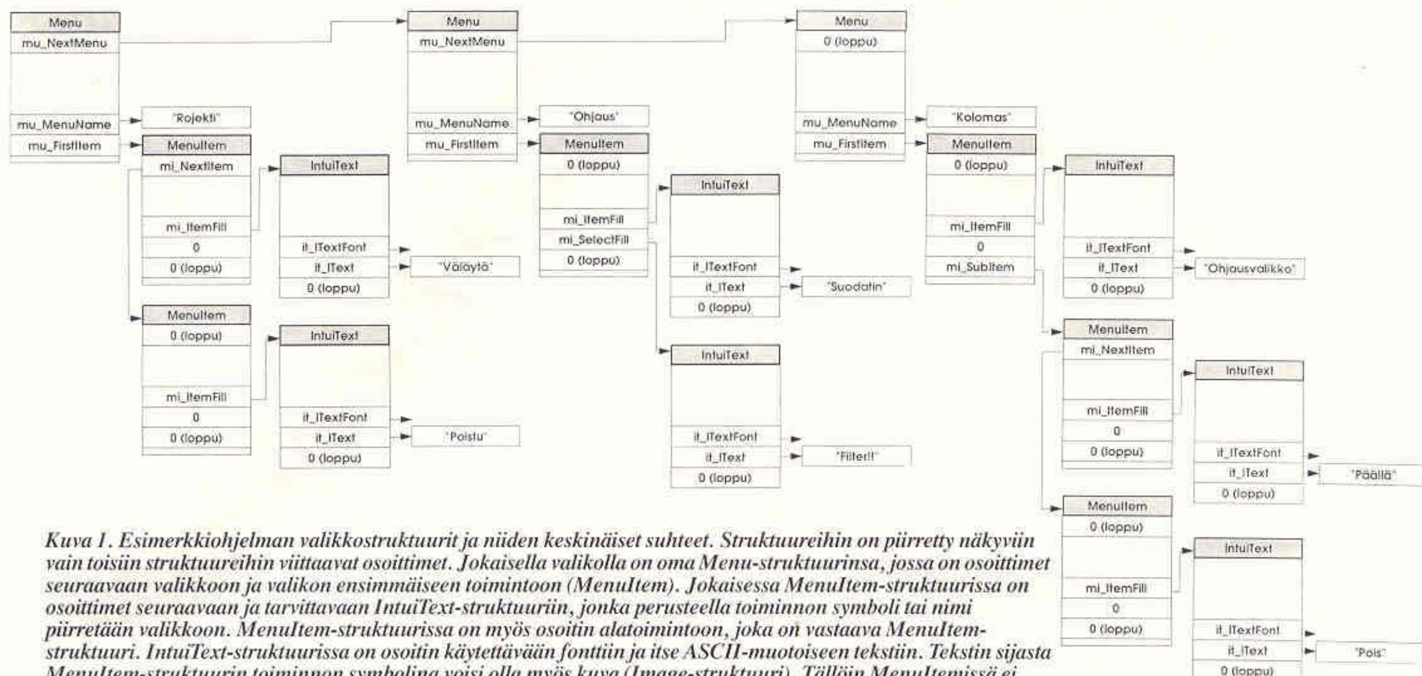
Kun ohjelma saa IDCMP-viestin, sen ikkunan viestiportissa määritelty signaalibitti asettuu. Käytännössä tämä saa ohjelman heräämään ja poistumaan Wait-rutiinista, missä se odotti käyttäjän komentoa. Seuraavaksi ohjelman on vastaanotettava viesti GetMsg-rutiinilla ja luettava viestistä tarvitsemansa tiedot. Kun kaikki tarpeelliset tiedot on luettu, on viestiin vastattava mahdollisimman pian ReplyMsg-rutiinilla.

Viestiin vastaaminen on tärkeää, sillä Amigassa viestiin kuuluva muistialue siirtyy viestiä lähetettäessä vastaanottajan omistukseen. Jotta Intuition voisi käyttää samaa muistialuetta uudestaan seuraavan viestinsä lähettämiseen, sen on saatava sovellusohjelmal-

tyyppi im_Class	koodi im_Code	lisämäärite im_Qualifier	olion osoite im_IAddress	merkitys
MOUSEBUTTONS	SELECTUP/DOWN	-	-	hiiren näppäin painettu/vapautettu
	MENUUP/DOWN	-	-	
MOUSEMOVE	-	-	-	hiirtä liikutettu, paikka MouseX, MouseY
GADGETDOWN	-	-	gadgetin osoite	gadgettia painettu
GADGETUP	-	-	gadgetin osoite	gadgetista päästetty irti
MENUPICK	toiminnon numero tai MENUNULL	-	-	valikosta valittu jotain
CLOSEWINDOW	-	-	-	ikkunan sulkunappulaa naksautettu
RAWKEY	rawkey-koodi	1)	deadkey-tietoa	RAW-tyyppinen näppäimenpainallus
NEWPREFS	-	-	-	Preferences-asetuksia muutettu
DISKINSERTED	-	-	-	levyke laitettu asemaan
DISKREMOVED	-	-	-	levyke otettu pois asemasta
ACTIVEWINDOW	-	-	-	tämä ikkuna aktivoitu
INACTIVEWINDOW	-	-	-	tämä ikkuna passivoitu
DELTAMOVE	-	-	-	hiiri liikkunut, suhteellinen paikka MouseX,MouseY
VANILLAKEY	ASCII-koodi	1)	-	VANILLA-tyyppinen näppäimenpainallus
INTUITICKS	-	-	-	timer deviceltä n. 10 kertaa sekunnissa

1) SHFT/CTRL/ALT/AMIGA

IntuiMessage-tyyppejä ja niitä vastaavia Code- ja Qualifier-arvoja. Useimpiin viesteihin ei liity lainkaan muuta tietoa, vaan ne ovat itsessään yksikäsitteisiä. Tällaisia ovat esimerkiksi tyypit INTUITICKS ja CLOSEWINDOW.



Kuva 1. Esimerkkiohjelman valikkostruktuurit ja niiden keskinäiset suhteet. Struktuureihin on piirretty näkyviin vain toisiin struktuureihin viittaavat osoittimet. Jokaisella valikolla on oma Menu-struktuurinsa, jossa on osoittimet seuraavaan valikkoon ja valikon ensimmäiseen toimintoon (MenuItem). Jokaisessa MenuItem-struktuurissa on osoittimet seuraavaan ja tarvittavaan IntuiText-struktuuriin, jonka perusteella toiminnon symboli tai nimi piirretään valikkoon. MenuItem-struktuurissa on myös osoitin alatoimintoon, joka on vastaava MenuItem-struktuuri. IntuiText-struktuurissa on osoitin käytettävään fonttiin ja itse ASCII-muotoiseen tekstiin. Tekstin sijasta MenuItem-struktuurin toiminnon symbolina voisi olla myös kuva (Image-struktuuri). Tällöin MenuItemissä ei aseteta ITEMTEXT-lippua, mistä Intuition tajuaa symbolin olevan Image-struktuurin. Kuvasta puuttuvat viittaukset TextAttr-struktuuriin, joka määrittelee käytetyn fontin.

seen tiedonsiirtoon. Viestien etu on asynkroninen toiminta, jossa käyttäjäliityntä lähettää sovellusohjelmalle komentoja tarpeen mukaan ja sovellusohjelma käsittelee komennot sitä mukaa kuin ehtii. Käyttäjäliityntnän ei tarvitse jäädä odottamaan kunkin komennon suoritusta vaan se voi aina palvella sovellusohjelman käyttäjää parhaalla mahdollisella tavalla.

Struktuuri poikineen

Vaikka käyttöjärjestelmä muodostaa itse valikot ja hoitaa niiden piirtämisen, on ohjelmoijankin nähtävä hieman vaivaa niiden eteen. Jokainen valikko vaatii oman Menu-struktuurinsa, jolla käyttöjärjestelmälle kerrotaan muuan muassa valikon paikka, koko, nimi ja ensimmäisen toiminnon tiedot sisältävän MenuItem-struktuurin sijainti.

Jokaista toimintoa varten tarvitaan oma MenuItem-struktuuri, jossa on määritelty toiminnon paikka ja koko valikossa, toimintoa kuvaava teksti tai kuvio sekä muuta tarpeellista tietoa. MenuItemissä on edelleen osoitin seuraavaan toimintoon. Valikon viimei-

ta siihen lupa. Kun viestiin vastataan, sen omistusoikeus palaa viestin lähettäjälle, eikä vastaanottaja saa enää käyttää muistialuetta. Lähettäjä saattaa kirjoittaa välittömästi uutta tietoa muistialueelle, joten vastaanottajan on luettava kaikki tarvitsemansa tiedot **ennen** viestiin vastaamista.

Viesteihin täytyy vastata mahdollisimman nopeasti, sillä muuten Intuition joutuu varaamaan uusille viesteille lisää muistia, koska se ei voi käyttää entisiä muistilohkoja uudelleen ennen kuin viesteihin on vastattu. Jos viesteihin ei vastata lainkaan, systeemin muisti loppuu ennemmin tai myöhemmin kokonaan. Intuition vapauttaa varaamansa IntuiMessage-struktuurit vasta silloin, kun viestejä vastaanottava ikkuna suljetaan.

Viestityypit

Sovellusohjelma kertoo ikkunaa avatessaan Intuitionille, mitä tietoja se haluaa Intuitionilta vastaanottaa. Tätä tarkoitusta varten NewWindow-struktuurissa on nw—IDCMPFlags-kenttä. IDCMP-lippuja ja siten vastaanotettavia tietotyyppejä voi myöhemmin vaihtaa ModifyIDCMP-rutiinilla. Erilaisia viestivaihtoehtoja ovat muun muassa valikkokomennot, näppäinpainallukset, ikkunan aktivointi, hiiren liikuttaminen ja hiiren näppäinten painaminen.

Viestin tyypin ilmaisee IntuiMessage-struktuurin im—Class-kenttä. Struktuurin muiden kenttien sisältö riippuu tyypistä oheisen taulukon mukaisesti. Taulukossa on joitakin esimerkkejä tavallisimmista viesteistä ja täydellinen luettelo löytyy intuition/intuition.i-tiedostosta.

RAWKEY-tyyppiset näppäinpainallukset ilmaisevat näppäimen numeron, eivät kulloiseenkin näppäinkarttaan liittyvää merkin ASCII-koodia. ASCII-koodin saa selville RawKeyConvert-rutiinilla. Toinen mahdollisuus on pyytää RAWKEYn sijasta VANILLAKEY-tyyppisiä viestejä, joissa näppäinten numerot on valmiiksi muunnettu ASCII-merkeiksi. Tällöin ei kuitenkaan voida lukea esimerkiksi funktio- ja kursorinäppäimiä. Molempien viestityyppien yhteydessä im—Qualifier sisältää tiedot SHIFT-, ALT-, Control- ja Amiga- näppäimistä. Näppäimiä vastaavat bitit on niinikään määritelty intuition/intuition.i-tiedostossa.

INTUITICKS on viesti, jonka Intuition lähettää sitä pyytäneelle ohjelmalle kymmenen kertaa sekunnissa aina, kun ohjelman ikkuna on aktiivinen. Uutta viestiä ei kuitenkaan tule ennen kuin ohjelma on vastannut edelliseen.

MENUPICK-viesti aiheutuu aina, kun käyttäjä vapauttaa valikot riippumatta siitä, valittiinko joku toiminto vai ei. im—Code sisältää valitun valikkotoiminnon numeron oheisen kuvan mukaisesti. Jos valikoista ei valittu mitään, im—Code = MENUNULL.

Tarkempi kuvaus IDCMP:n toiminnasta löytyy Rom Kernel Manual -kirjasta ja aiheeseen liittyviä esimerkkiohjelmia RKMCompanion-tiedostosta. ◇

bitti	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
merkitys	A	A	A	A	A	T	T	T	T	T	T	V	V	V	V	V

Valikkotoiminnoista Intuition lähettää sovellusohjelmalle viestin, jonka im—Code-kenttä sisältää 16-bittisen, toimintoa ilmaisevan luvun. Luvun viisi alinta bittiä V ilmaisevat valikon numeron, joka voi olla 0—31. Seuraavat kuusi bittiä T ilmaisevat kyseisestä valikosta valitun toiminnon 0—63 ja ylimmät viisi bittiä mahdollisen alatoiminnon A numero 0—31. Yhtä ikkunaa kohden erilaisia toimintoja voi teoriassa olla yli 60 500 kappaletta. Jos mitään toimintoa ei valittu, im—Code:n arvo on MENUNULL eli $ffff.

```
STRUCTURE IntuiMessage,0
   STRUCT im_ExecMessage,MN_SIZE ;Execin Message-strukt.
   LONG im_Class             ;viestityyppi (esim. RAWKEY)
   WORD im_Code              ;koodi(esim painetun näpp. koodi)
   WORD im_Qualifier         ;koodin lisämäärite (esim. SHFT)
   APTR im_IAddress          ;mahd. Intuition-olion osoite
   WORD im_MouseX            ;hiiren X-koordinaatti
   WORD im_MouseY            ;hiiren Y-koordinaatti
   LONG im_Seconds           ;kelloajan/päiväyksen sekunnit
   LONG im_Micros            ;kelloajan/päiväyksen mikrosek.
   APTR im_IDCMPWindow       ;ikkuna, jota viesti koskee
   APTR im_SpecialLink       ;systeemin sisäiseen käyttöön
   LABEL  im_SIZEOF          ;struktuurin koko = im_SIZEOF
```

IntuiMessage-struktuurissa on useita kenttiä, joista joidenkin tarkempi merkitys riippuu viestityypistä. Sen sijaan esimerkiksi suhteellinen tai absoluuttinen hiiren paikka löytyy lähes kaikista viestityypeistä im—MouseX- ja im—MouseY-kentistä sekä viestin lähettämisajankohta im—Seconds- ja im—Micros-kentistä. Ajankohta on laskettu vuoden 1978 alusta lähtien. Useampaa ikkunaa käyttävissä ohjelmissa on hyötyä im—IDCMPWindow-kentästä, joka kertoo, mihin ikkunaan mikäkin viesti liittyy.

```
  file$="mymenu" : 'v2.11
  OPEN file$ FOR OUTPUT AS #1
  lin=0 : a$=""
Loop:
  lin=lin+1
  READ x$ : IF x$="**" THEN Endeth
Beyond:
  i=INSTR(x$," ")
  IF i>0 THEN
    x$=LEFT$(x$,i-1)+MID$(x$,i+1)
    GOTO Beyond
  END IF
  x$=UCASE$(x$)
  cs$=RIGHT$(x$,2) : x$=LEFT$(x$,LEN(x$)-2)
  sum=0
  FOR i=1 TO LEN(x$)
    sum=sum+(ASC(MID$(x$,i,1)) XOR i)
  NEXT i
  IF (sum AND 255)<>VAL("&H"+cs$) THEN
    PRINT "Checksum error in line";lin
    GOTO Endeth
  END IF
  x$=a$+x$ : a$=""
  FOR i=1 TO LEN(x$) STEP 2
    IF MID$(x$,i,1) = "G" THEN
      IF MID$(x$,i+2)="" THEN a$=MID$(x$,i) : GOTO Loop
      y$=STRING$(ASC(MID$(x$,i+1,1))-63,VAL("&H"+MID$(x$,i+2,2)))
      i=i+2
    ELSE
      y$=CHR$(VAL("&H"+MID$(x$,i,2)))
    END IF
    PRINT #1,y$;
  NEXT i
  GOTO Loop

Endeth:
  CLOSE #1
  PRINT "Operation complete"
  END

1     DATA ga0003 f3gf00 02gf00 01gb00 90gb00 95ga00 03e9gb 00904e 54ffe4 d7
2     DATA 42acff fc42ac fff842 acfff4 42acff f042ac ffec42 6cffe4 43fa01 c3
3     DATA fe7000 2c7800 044eae fdd829 40fff8 670001 9c43fa 01f970 002c78 e0
4     DATA 00044e aefdd8 2940ff fc6700 018641 f9gb00 302c6c fff84e aeffb8 6f
5     DATA 2940ff ec6700 017041 f9gc00 2c6cff fc4eae ff3429 40fff4 670001 e9
6     DATA 5a2040 296800 32fff0 226cff f0206c ffec2c 6cfff8 4eaeff be0839 07
7     DATA 000100 bfe001 670c41 f9gb00 e00268 feff00 0c206c fff443 f9gb00 8c
8     DATA 382c6c fffc4e aefef8 4a6cff e46600 011220 6cfff4 246800 567000 95
9     DATA 122a00 0f03c0 2c7800 044eae fec220 4a2c78 00044e aefe8c 4a8067 ce
10    DATA d22a40 242d00 14362d 00180c 82ga00 010067 16224d 2c7800 044eae 32
11    DATA fe860c 82ga00 020066 ae60ga 00c40c 43gaff 660c22 4d2c78 00044e 66
12    DATA aefe86 609830 030240 001f39 40ffea 3003ea 483200 024000 3f3940 72
13    DATA ffe8ec 493941 ffe641 f9gb00 38302c ffea2c 6cfffc 4eaeff 702640 3a
14    DATA 610c36 2b0020 377cga ff0020 60ae0c 6c0002 ffea66 2a41f9 ga0001 fe
15    DATA 7e3228 000c20 6cfff4 700102 410100 670a2c 6cfffc 4eaeff 404e75 5f
16    DATA 2c6cff fc4eae ff4c4e 750c6c 0001ff ea661c 41f900 bfe001 322b00 7d
17    DATA 0c0241 010067 060890 00014e 7508d0 00014e 750c6c 0001ff e86608 fe
18    DATA 397c00 01ffe4 4e7533 fc0fga 00dff1 804e75 202cff f46716 20402c 31
19    DATA 6cfffc 4eaeff ca206c fff42c 6cfffc 4eaeff b8202c ffec67 0a2240 dc
20    DATA 2c6cff f84eae ffb220 2cfff8 670a22 402c78 00044e aefe62 202cff 02
21    DATA fc670a 22402c 780004 4eaefe 624e5c 4e7567 726170 686963 732e6c fe
22    DATA 696272 617279 00696e 747569 74696f 6e2e6c 696272 617279 gc0003 8b
23    DATA ecgb00 06gb00 01gb00 4agb00 60gb00 98gb00 a8ga00 013cga 000166 87
24    DATA ge0003 f2ga00 03eagb 009500 460014 012c00 780001 ga0003 ga0002 2c
25    DATA 100fgi 0001ea gh0064 006408 0008ga 0001ga 0001f5 0009gd 00c200 30
26    DATA 04000e 003f00 0e0001 ga0002 gc0056 gj008c 0004gb 007800 0b0056 19
27    DATA gf0078 gc0056 gd00ga ff0001 gb0001 0001gb 0030ga 000217 gh0004 0e
28    DATA 000b00 78000b 0092gf 00aegi 00gaff 0001gb 000100 01gb00 30ga00 4e
29    DATA 021fge 00012a 004400 0e0036 000e00 01ga00 0208gb 00e0gl 0004gb 06
30    DATA 009600 0b011f ge0001 02ga00 011653 gd00ga ff00ga 01ga00 140001 e5
31    DATA gb0030 ga0002 26gc00 010001 ga0014 0001gb 0030ga 00022f gh007b 39
32    DATA 000e00 3f000e 0001ga 00020f ga0001 48g100 04gb00 82000b 0052ge 13
33    DATA 00016a gg0001 7egaff 0001gb 000100 01gb00 30ga00 0238ge 0001b4 ee
34    DATA 007800 050078 000b01 57gb00 02ga00 01a0gc 004bgd 00gaff 0001gb 69
35    DATA 001400 01gb00 30ga00 0246gh 007800 100078 000b00 57gb00 01ga00 c3
36    DATA 01d6gc 0045gd 00gaff 0001gb 001400 01gb00 30ga00 024dgc 005661 e0
37    DATA 6c69ga 6b6f6b 6f6500 746f70 617a2e 666f6e 740052 6f6a65 6b7469 07
38    DATA 004f68 6a6175 73004b 6f6c6f 6d6173 0056e4 6ce479 74e400 506f69 15
39    DATA 737475 005375 6f6461 74696e 004669 6c7465 72ga21 004f68 6a6175 2a
40    DATA 737661 6c69ga 6b6f00 50gae4 ga6ce4 00506f 697300 4e71ga 0003ec 47
41    DATA gb0022 gb0001 gb001a gb0030 gb0038 gb0046 gb004a gb0056 gb0068 8d
42    DATA gb0080 gb0084 gb009e gb00b6 gb00ba gb00c2 gb00d0 gb00d4 gb00f2 36
43    DATA gb00f6 ga0001 0aga00 010ega 00011e ga0001 22ga00 0138ga 00013c cd
44    DATA ga0001 5aga00 0164ga 000172 ga0001 76ga00 017ega 000190 ga0001 e7
45    DATA a8ga00 01acga 0001c6 ga0001 dega00 01e2ge 0003f2 ca
      DATA **
```

MyMenu-ohjelman kokeileminen onnistuu nopeimmin kirjoittamalla oheisen listauksen mukainen Basic-ohjelma, joka luo levylle MyMenu-nimisen ajettavan ohjelman. Käytetty Basic-lataaja on sama kuin aikaisemmissa ohjelmissa.

sessä toiminnossa osoittimen arvo on nolla, josta käyttöjärjestelmä tunnistaa sen viimeiseksi MenuItemiksi.

Jokaiseen valikon toimintoon voi edelleen liittyä alatoiminto, joita varten tarvitaan vastaavat MenuItem-struktuurit. Esimerkkiohjelman struktuurien ketjuttaminen näkyy kuvasta 1. Valikoiden nimiä lukuunottamatta kaikki tekstit on annettava IntuiText-struktuurin muodossa. Tämä struktuuri sisältää tiedot tekstin suhteellisesta paikasta, piirtotavasta ja -väreistä, käytettävästä fontista ja itse tekstin sijainnista muistissa. Intuitionia ja sen struktuureja käsitellään myös seuraavissa C=lehdissä.

Intuition muuttaa joidenkin struktuurien kenttien arvoja valikoita piirtäessään. Siksi struktuurit eivät voi sijaita itse ohjelmakoodin seassa, jonka määräysten mukaan on pysyttävä muuttumattomana. Samasta syystä valikkostruktuureja ei saa käyttää useampaa ikkunaa varten samanaikaisesti, koska silloin eri ikkunoiden valikot menisivät keskenään sekaisin. Jos kahteen erilliseen ikkunaan halutaan samat valikot, molemmille on oltava omat valikkostruktuurit.

Valmiit valikkostruktuurit vievät paljon tilaa ohjelmakoodin seassa, varsinkin, jos valikoita on paljon tai jos samat valikot tarvitaan useisiin ikkunoihin. Siksi lopulliset struktuurit kannattaakin yleensä kehittää sopivalla aliohjelmalla, joka varaa struktuureille dynaamisesti muistia ohjelman ajon alussa ja rakentaa varatulle muistialueelle tarvittavat struktuurit ja ketjuttaa ne osoittimien avulla toisiinsa. Tällainen rutiini on kuitenkin suhteellisen pitkä eikä sitä valitettavasti voida julkaista tämän artikkelin yhteydessä.

```
;*
;
; ### MenuDemo by JM v1.00 ###
;
; - Created 910415 by JM -
;
; Edited:
;
; - 900417 by JM -> v1.00       - lopullinen kommentoitu versio.
;
;

; Include-tiedostot, joissa on määritelty käyttöjärjestelmään liittyviä
; struktuureja ja vakioita.

                include "exec/types.i"
                include "exec/nodes.i"
                include "exec/lists.i"
                include "exec/memory.i"
                include "graphics/gfx.i"
                include "graphics/gfxbase.i"
                include "graphics/text.i"
                include "intuition/intuition.i"
                include "intuition/screens.i"


; Makrot, joiden avulla käyttöjärjestelmän rutiineja on helpompi kutsua.
; Makrot määrittelevät automaattisesti kaikki kutsutut rutiinit linkkeriä
; varten ja lataavat kirjaston perusosoitteen a6:een ennen rutiinin kut-
; sumista.
; Esimerkiksi "lib intui,OpenWindow" purkautuu käskyiksi
;   xref    _LVOOpenWindow
;   move.l  intuibase(a4),a6
;   jsr     _LVOOpenWindow(a6)

lib             macro                   ; käyttö: lib kirjasto,rutiini
                xref    _LVO\2          ; määrittelee offsetin
                move.l  \1base(a4),a6   ; ottaa kirjaston perusosoitteen
                jsr     _LVO\2(a6)      ; kutsuu rutiinia _LVOxxx(a6)
                endm

exec            macro                   ; käyttö: exec rutiini
                xref    _LVO\1          ; maarittelee offsetin
                move.l  $4,a6           ; ottaa execin perusosoitteen
                jsr     _LVO\1(a6)      ; kutsuu rutiinia _LVOxxx(a6)
                endm


; Määritellään offsetit pinossa oleviin muuttujiin.  Muuttujatila varataan
; ohjelman alussa link-käskyllä.

intuibase       equu    -4      ; tila Intuition-kirjaston osoittimelle
gfxbase         equ     -8      ; tila Graphics-kirjaston osoittimelle
window          equ     -12     ; tila Window-osoittimelle
rp              equ     -16     ; tila RastPort-osoittimelle
font            equ     -20     ; tila fontin osoittimelle
menunum         equ     -22     ; valikon numero (vain 2 tavua)
itemnum         equ     -24     ; toiminnon numero (vain 2 tavua)
subnum          equ     -26     ; alatoiminnon numero (vain 2 tavua)
quit            equ     -28     ; lippu: poistu! (vain 2 tavua)


; Pääohjelma.  Alussa nollataan pinomuuttujat ja avataan tarvittavat
; kirjastot.

main    link    a4,#-28                 ; varataan muuttujatilaa
        clr.l   intuibase(a4)           ; nollataan muuttujat
        clr.l   gfxbase(a4)
        clr.l   window(a4)
        clr.l   rp(a4)
        clr.l   font(a4)
        clr.w   quit(a4)                ; nolla: ei poistuta

        lea     gfx(pc),a1              ; grafiikkakirjaston nimi
        moveq   #0,d0                   ; kirjastoversio (mikä tahansa)
        exec    OpenLibrary             ; kutsutaan OpenLibrary()ä
        move.l  d0,gfxbase(a4)          ; talletetaan gfx:n perusosoite
        beq     cleanup                 ; jos kirjastoa ei ole, pois!

        lea     intui(pc),a1            ; Intuition-kirjaston nimi
        moveq   #0,d0                   ; kirjastoversio (mikä tahansa)
        exec    OpenLibrary             ; kutsutaan OpenLibrary()ä
        move.l  d0,intuibase(a4)        ; talletetaan I:n perusosoite
        beq     cleanup                 ; jos kirjastoa ei ole, pois!

        lea     Textattr,a0             ; tarvittavan fontin tiedot
        lib     gfx,OpenFont            ; avataan fontti
        move.l  d0,font(a4)             ; osoitin talteen
        beq     cleanup                 ; jos ei saatu auki, pois

; Avataan ikkuna ja otetaan ikkunan RastPort-struktuurin osoite.

        lea     Newwindow,a0            ; NewWindow-struktuurin osoite
        lib     intui,OpenWindow        ; kutsutaan OpenWindow()ia
        move.l  d0,window(a4)           ; talletetaan Window:n osoite
        beq     cleanup                 ; jos ei auennut, pois!
        move.l  d0,a0
        move.l  wd_RPort(a0),rp(a4)     ; otetaan RastPortin osoite

; Asetetaan RastPortin fontti.

        move.l  rp(a4),a1               ; RastPort-struktuuri
        move.l  font(a4),a0             ; fontti
        lib     gfx,SetFont             ; asetetaan fontti ikkunan RP:hen

; Tarkistetaan äänisuodattimen (virran merkkivalon) tila ja asetetaan
; valikon 2 ensimmäisen (ja ainoan) toiminnon alkutila (suodatin päällä
; tai pois).

        btst    #1,$bfe001              ; suodatin päällä?
        beq     100$                    ; joo, selväpyy
        lea     Item2.1,a0              ; suotatintoiminnon struktuuri
        and.w   #CHECKED,mi_Flags(a0)   ; ei, nollataan CHECKED-lippu

; Liitetään valikot ikkunaan.

100$    move.l  window(a4),a0           ; ikkunan Window-struktuurin osoite
        lea     Menu1,a1                ; valikkostruktuurien osoite
        lib     intui,SetMenuStrip      ; liitetään valikot ikkunaan

; Silmukka, jossa odotetaan IDCMP-viestejä ja käsitellään niiden
; komennot.  Odottaminen tapahtuu Execin Wait-rutiinilla.

loop    tst.w   quit(a4)                ; pitääkö poistua?
        bne     cleanup                 ; joop -> voe tokkiisa

        move.l  window(a4),a0           ; ikkunan Window-struktuuri
        move.l  wd_UserPort(a0),a2      ; ikkunan viestiportti a2:een
        moveq   #0,d0
        move.b  MP_SIGBIT(a2),d1        ; signaalibitin numero
        bset    d1,d0                   ; muunnetaan bittimaskiksi
        exec    Wait                    ; odotetaan valikkovalintaa

        move.l  a2,a0                   ; viestiportti
        exec    GetMsg                  ; otetaan saapunut viesti
        tst.l   d0
        beq     loop                    ; häh? ei viestiä? odotetaan lisää!

        move.l  d0,a5                   ; saadun viestin osoite a5:een
        move.l  im_Class(a5),d2         ; viestin tyyppi d2:een
        move.w  im_Code(a5),d3          ; koodi (esim. valikon toiminto)

        cmp.l   #MENUPICK,d2            ; tyyppi = valikkotoiminto?
        beq     do_item                 ; joo -> tutkitaanpas vähän!

        move.l  a5,a1                   ; viestin osoite
        exec    ReplyMsg                ; vastataan viestiin

        cmp.l   #CLOSEWINDOW,d2         ; tyyppi = ikkunan sulkunappula?
        bne     loop                    ; ei, jatketaan odottelua
        bra     cleanup                 ; joo -> pois ohjelmasta

do_item cmp.w   #MENUNULL,d3            ; valittiinko tosiaan joku toiminto?
        bne     do_it                   ; joop -> käsitellään se
        move.l  a5,a1                   ; muuten vastataan viestiin...
        exec    ReplyMsg
        bra     loop                    ; ...ja palataan odottamaan

do_it   move.w  d3,d0                   ; valittu toiminto
        and.w   #$1f,d0
        move.w  d0,menunum(a4)          ; valikon numero 0...31
        move.w  d3,d0
        lsr.w   #5,d0
        move.w  d0,d1
        and.w   #$3f,d0
        move.w  d0,itemnum(a4)          ; toiminnon numero 0...63
        lsr.w   #6,d1
        move.w  d1,subnum(a4)           ; alatoiminnon numero 0...31

        lea     Menu1,a0                ; valikkostruktuuri
        move.w  menunum(a4),d0          ; valitun valikon numero
        lib     intui,ItemAddress       ; haetaan toiminnon struktuurin os.
        move.l  d0,a3                   ; osoite talteen a3:een

        bsr     handle                  ; käsitellään valikon toiminto
        move.w  mi_NextSelect(a3),d3    ; onko lisää toimintoja?
        move.w  #MENUNULL,mi_NextSelect(a3)
        bra     do_item                 ; seuraava!

; Aliohjelma, joka käsittelee yksittäiset valikkovalinnat.

handle  cmp.w   #2,menunum(a4)          ; valikko 2 valittu?
        bne     handle1                 ; ei -> tutki seuraava
        lea     Item3.1.1,a0            ; Päälle-toiminnon struktuuri
        move.w  mi_Flags(a0),d1
        move.l  window(a4),a0
        moveq   #1,d0
        and.w   #CHECKED,d1             ; päälle vai pois?
        beq     100$
        lib     intui,OnMenu            ; päälle!
        rts
100$    lib     intui,OffMenu           ; pois!?
        rts

handle1 cmp.w   #1,menunum(a4)          ; valikko 1 valittu?
        bne     handle0                 ; ei -> tutki seuraava
        lea     $bfe001,a0              ; mm. suodattimen ohjausrekisteri
        move.w  mi_Flags(a3),d1         ; tutkitaan toiminnon lippuja
        and.w   #CHECKED,d1             ; suodatin päälle/pois?
        beq     100$                    ; pois, hyppää
        bclr    #1,(a0)                 ; suodatin päälle
        rts
100$    bset    #1,(a0)                 ; suodatin pois
        rts

handle0 cmp.w   #1,itemnum(a4)          ; valikon 0 toiminto 1 (Quit)?
        bne     100$                    ; ei, sen täytyy olla toiminto 0
        move.w  #1,quit(a4)             ; asetetaan lippu: poistu!
        rts
100$    move.w  #$f00,$dff180           ; väläytetään näyttöä!
        rts


; cleanup sulkee kaiken, mikä oli avoinna.  Ennen sulkemista testataan,
; että suljettava olio oli avautunut - esimerkiksi ikkunaa ei voi sulkea,
; ellei se ole auki (guru).  Jos olion osoitin on nolla, se merkitsee,
; ettei kyseinen olio ole auki.

cleanup move.l  window(a4),d0           ; onko ikkuna auki?
        beq.s   100$                    ; ei -> hypätään
        move.l  d0,a0
        lib     intui,ClearMenuStrip    ; poistetaan valikot ikkunasta
        move.l  window(a4),a0
        lib     intui,CloseWindow       ; suljetaan ikkuna

100$    move.l  font(a4),d0             ; fontti auki?
        beq     101$                    ; ei -> pompataan
        move.l  d0,a1                   ; suljettava fontti
        lib     gfx,CloseFont

101$    move.l  gfxbase(a4),d0          ; graphics auki?
        beq.s   102$                    ; ei -> loikataan
        move.l  d0,a1
        exec    CloseLibrary            ; suljetaan graphics-kirjasto

102$    move.l  intuibase(a4),d0        ; intuition auki?
        beq.s   103$                    ; ei -> harpataan
        move.l  d0,a1
        exec    CloseLibrary            ; suljetaan intuition
```

Yksinkertainen esimerkki

Koska valikkostruktuurit vievät paljon tilaa, esimerkkiohjelma on melko alkeellinen. Se varaa alussa pinostaan tilaa tarvitsemilleen muuttujille ja nollaa niistä suurimman osan. Sitten ohjelma avaa tarvittavat kirjastot ja Topaz9-fontin. Fontin avaaminen on tärkeää, sillä ilman fonttimääritystä valikot käyttävät näytön oletusfonttia, jonka koko voi vaihdella. Jos valikoiden kokoa ei muuteta fonttikoon muutosta vastaavasti, valikot eivät näytä kovin kauniilta. Helpoin tapa on käyttää kiinteää fonttia, jolloin valikoita ei tarvitse muuttaa.

Koska valikot liittyvät aina ikkunaan, esimerkkiohjelmakin avaa oman ikkunansa ja asettaa Topaz9-fontin ikkunan RastPort-struktuuriin, jossa sijaitsevat grafiikkakirjaston operaatioihin tarvittavat tiedot ikkunasta. Ohjelma tarkistaa, onko ääniulostuloissa oleva alipäästösuodatin päällä vai ei ja asettaa valikkotoiminnon CHECKED-lipun vastaavasti. Sen jälkeen valikot liitetään ikkunaan SetMenuStrip-rutiinilla.

Ohjelma käyttää quit-muuttujaa merkkinä siitä, haluaako käyttäjä poistua ohjelmasta. Jos muuttujan arvo on erisuuri kuin nolla, valikot poistetaan ikkunasta, ikkuna ja kirjastot suljetaan ja ohjelma päättyy. Jos quit on nolla, haetaan ikkunan UserPort-struktuurista signaalibitin numero, tehdään bitin perusteella signaalimaski d0:aan ja kutsutaan Wait-rutiinia.

Kun käyttäjä painaa ikkunan sulkunappulaa tai valitsee valikoista jotain, ohjelma palaa Wait-rutiinista, lukee saapuneen viestin GetMsg:llä ja selvittää saapuneen viestin tyypin (Class) ja koodin (Code). Jos tyyppi on MENUPICK eli valikkovalinta ja valittu toiminto erisuuri kuin MENUNULL, selvitetään valikon, toiminnon ja alatoiminnon numerot. Muussa tapauksessa katsotaan, oliko tyyppi CLOSEWINDOW eli ikkunan sulkemispyyntö, joka aiheuttaa ohjelman päättymisen.

Vastausta pyydetään

Jokaiseen Intuitionin lähettämään viestiin on vastattava ReplyMsg-rutiinilla. Vastaamisen tulee tapahtua mahdollisimman nopeasti. Esimerkkiohjelma vastaa valikkokomentoihin vasta käsiteltyään ne loppuun saakka, mutta paras ratkaisu olisi kerätä saapuvat komennot ohjelman sisäiseen puskuriin, vastata viesteihin ja käsitellä komennot vasta sitten. Muuten käyttäjä voi valita uusia toimintoja valikoista jo sillä aikaa, kun ohjelma on vielä käsittelemässä valikkostruktuureissa olevia entisiin komentoihin liittyviä arvoja ja tiedot menevät sekaisin.

Käyttäjä voi valita useita valikkotoimintoja samalla kertaa pitämällä hiiren oikeanpuoleista nappia painettuna ja painamalla vasenta nappia haluamiensa toimintojen kohdalla. Tämä on helposti todettavissa esimerkkiohjelman Ohjaus-valikon Suodatin-toiminnalla painelemalla vasenta nappia hiiren osoittimen ollessa tämän toiminnon päällä.

Intuition ketjuttaa useammat valikkotoiminnot peräkkäin mi__NextSelect-kenttien avulla. Jos kentän arvo on MENUNULL eli $ffff, kyseinen valinta on viimeinen ketjussa. Muussa tapauksessa kentän arvo vastaa IDCMP-viestin im__Code-kentän arvoa ja sisältää ainakin yhden uuden valitun toiminnon. Jotta useat valinnat voitaisiin käsitellä, on MenuItem-struktuurin osoite ensin selvitettävä Intuitionin ItemAddress-rutiinilla. Sen jälkeen voidaan seuraavan toiminnon koodi lukea MenuItem-struktuurin mi__NextSelect-kentästä.

Esimerkkiohjelma käsittelee kaikki valinnat ja asettaa aina käsittelemänsä MenuItemin mi__NextSelect-kentän arvoksi MENUNULL, mikä estää päättymättömän silmukan kahden valikkotoiminnon välillä. Muuten olisi mahdollista valita ensin toiminto A, sitten B ja taas A. Silloin MenuItem A osoittaisi MenuItem B:hen ja päinvastoin, eikä ohjelma lopettaisi toimintojen käsittelyä ilman uutta valikkovalintaa, joka muuttaisi ainakin toisen mi__NextSelect-kentän arvoa.

Valitse valikot!

Esimerkkiohjelman Rojekti-valikossa on kaksi toimintoa: väläytä ja poistu. Edellinen väläyttää näytön taustaa punaisena, jälkimmäinen lopettaa ohjelman. Väläytäkomento voidaan antaa myös näppäimistöltä painamalla oikeaa Amiga-näppäintä ja V-kirjainta samaan aikaan. Poistu-toiminnossa on käytössä harvemmin käytetty HIGHBOX-korostus, jossa toiminnon ympärille piirretään laatikko valinnan ajaksi.

Keskimmäisessä Ohjaus-valikossa on vain yksi toiminto, joka käyttää MENUTOGGLE-lippua päälle-pois-toiminnon aikaansaamiseen. Suodatin-niminen toiminto ohjaa ääniulostulojen alipäästösuodatinta ja samalla koneen

Valtaosan MyMenu-ohjelman assembler-listauksesta muodostavat erilaiset valikkoihin liittyvät struktuurit. Jos valikoita on paljon, kannattaa tilan säästämiseksi käyttää aliohjelmaa, joka luo struktuurit dynaamisesti sen sijaan, että ne olisivat sellaisinaan ohjelmakoodin seassa.

```
103$    unlk    a4                      ; vapautetaan pinoalue
        rts                             ; poistutaan

gfx     dc.b    "graphics.library",0    ; kirjastojen nimet
intui   dc.b    "intuition.library",0
        ds.w    0

;-------------------------------------------------------------------------
;
; Muuttuvat struktuurit, jotka on sijoitettu erilliseen data-tyyppiseen
; lohkoon, jolloin itse ohjelman koodi pysyy muuttumattomana suositusten
; mukaisesti.

                section struct,DATA

; Ikkunan liput, jotka määräävät ikkunan ominaisuudet.  Erikoinen
; määrittelytapa johtuu siitä, että liput eivät mahdu yhdelle riville.

WFLAGS          set     NOCAREREFRESH!ACTIVATE!WINDOWDEPTH
WFLAGS          set     WFLAGS!WINDOWCLOSE!WINDOWDRAG!WINDOWSIZING

; IDCMP-liput, jotka kertovat, mistä tapahtumista Intuitionin on
; lähetettävä ohjelmalle viestejä.  Tässä ohjelmassa odotetaan
; vain valikoihin ja ikkunan sulkemiseen liittyviä viestejä.

IDCMPFLAGS      set     MENUPICK!CLOSEWINDOW                    ; IDCMP

; Ikkunan avaamisessa tarvittava NewWindow-struktuuri, joka sisältää
; tiedot ikkunan koosta, paikasta, väreistä ja niin edelleen.  Koska
; ikkuna avataan Workbench-näyttöön, ei näytön (Screen) osoitinta
; tarvitse asettaa.

Newwindow       dc.w    70,20           ; ikkunan koordinaatit (x,y)
                dc.w    300,120         ; ikkunan koko (x,y)
                dc.b    0,1             ; kynien värit
                dc.l    IDCMPFLAGS      ; vahdi valikoita ja sulkunappulaa
                dc.l    WFLAGS          ; liput
                dc.l    0               ; ei gadgetteja
                dc.l    0               ; ei omaa checkmarkkia
                dc.l    Title           ; ikkunan otsikkopalkin teksti
                dc.l    0               ; näytön osoitin, ei tarvita tässä
                dc.l    0               ; ei BitMap-osoitinta
                dc.w    100,100         ; ikkunan minimikoko
                dc.w    2048,2048       ; ikkunan maksimikoko
                dc.w    WBENCHSCREEN    ; näytön tyyppi

; Tarvittavan fontin ominaisuudet.  Fontin avaaminen ei ole välttämätöntä.
; Jos fonttia ei erikseen aseteta, Intuition käyttää systeemin oletus-
; fonttia.  WB 2.0:ssa se voi kuitenkin olla hyvinkin suuri, mikä saattaisi
; sotkea ohjelman toimintaa.  Siksi ohjelma käyttää eksplisiittisesti 9
; pisteen suhteuttamatonta Topaz-fonttia.

Textattr        dc.l    FontName        ; fontin nimi
                dc.w    9               ; korkeus
                dc.b    0,0             ; tyyli ja liput

;-------------------------------------------------------------------------
;
; Valikkostruktuurit.

Menu1           dc.l    Menu2           ; osoitin seuraavaan valikkoon
                dc.w    4,14            ; valikon paikka
                dc.w    63,14           ; koko
                dc.w    MENUENABLED     ; lippu: valikko toiminnassa
                dc.l    MenuName1       ; valikon nimi
                dc.l    Item1.1         ; valikon ensimmäinen toiminto
                dc.w    0,0,0,0         ; käyttöjärjestelmän tarpeisiin

Item1.1         dc.l    Item1.2         ; ei enempää toimintoja
                dc.w    4,0             ; paikka
                dc.w    120,11          ; koko
                dc.w    ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHCOMP!COMMSEQ
                dc.l    0               ; mutual exclude
                dc.l    ItemText1.1     ; ItemFill: teksti
                dc.l    0               ; SelectFill: ei mitään
                dc.b    'V'             ; komentonäppäin
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    0               ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText1.1     dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM1         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1,1             ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text1.1         ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

Item1.2         dc.l    0               ; ei enempää toimintoja
                dc.w    4,11            ; paikka
                dc.w    120,11          ; koko
                dc.w    ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHBOX
                dc.l    0               ; mutual exclude
                dc.l    ItemText1.2     ; ItemFill: teksti
                dc.l    0               ; SelectFill: ei mitään
                dc.b    0               ; ei komentonäppäintä
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    0               ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText1.2     dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM1         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1,1             ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text1.2         ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

;-------------------------------------------------------------------------

Menu2           dc.l    Menu3           ; osoitin seuraavaan valikkoon
                dc.w    68,14           ; valikon paikka
                dc.w    54,14           ; koko
                dc.w    MENUENABLED     ; lippu: valikko toiminnassa
                dc.l    MenuName2       ; valikon nimi
                dc.l    Item2.1         ; valikon ensimmäinen toiminto
                dc.w    0,0,0,0         ; käyttöjärjestelmän tarpeisiin

Item2.1         dc.l    0               ; ei enempää toimintoja
                dc.w    4,0             ; paikka
                dc.w    150,11          ; koko
                dc.w
ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHIMAGE!COMMSEQ!MENUTOGGLE!CHECKIT!CHECKED
                dc.l    0               ; mutual exclude
                dc.l    ItemText2.1     ; ItemFill: teksti
                dc.l    SelText2.1      ; SelectFill: toinen teksti
                dc.b    'S'             ; komentonäppäin
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    0               ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText2.1     dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM2         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1+CHECKWIDTH,1  ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text2.1         ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

SelText2.1      dc.b    1,0             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM2         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1+CHECKWIDTH,1  ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text2.1s        ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

;-------------------------------------------------------------------------

Menu3           dc.l    0               ; ei enempää valikoita
                dc.w    123,14          ; valikon paikka
                dc.w    63,14           ; koko
                dc.w    MENUENABLED     ; lippu: valikko toiminnassa
                dc.l    MenuName3       ; valikon nimi
                dc.l    Item3.1         ; valikon ensimmäinen toiminto
                dc.w    0,0,0,0         ; käyttöjärjestelmän tarpeisiin

Item3.1         dc.l    0               ; ei enempää toimintoja
                dc.w    4,0             ; paikka
                dc.w    130,11          ; koko
                dc.w    ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHCOMP
                dc.l    0               ; mutual exclude
                dc.l    ItemText3.1     ; ItemFill: teksti
                dc.l    0               ; SelectFill: ei mitään
                dc.b    0               ; ei komentonäppäintä
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    Item3.1.1       ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText3.1     dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM1         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1,1             ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text3.1         ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

Item3.1.1       dc.l    Item3.1.2       ; ei enempää toimintoja
                dc.w    120,5           ; paikka
                dc.w    120,11          ; koko
                dc.w    ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHCOMP!COMMSEQ!CHECKIT!CHECKED
                dc.l    %10             ; mutual exclude
                dc.l    ItemText3.1.1   ; ItemFill: teksti
                dc.l    0               ; SelectFill: ei mitään
                dc.b    'K'             ; komentonäppäin
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    0               ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText3.1.1   dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM1         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1+CHECKWIDTH,1  ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text3.1.1       ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

Item3.1.2       dc.l    0               ; ei enempää toimintoja
                dc.w    120,16          ; paikka
                dc.w    120,11          ; koko
                dc.w    ITEMTEXT!ITEMENABLED!HIGHCOMP!COMMSEQ!CHECKIT
                dc.l    %01             ; mutual exclude
                dc.l    ItemText3.1.2   ; ItemFill: teksti
                dc.l    0               ; SelectFill: ei mitään
                dc.b    'E'             ; komentonäppäin
                dc.b    0               ; täyte
                dc.l    0               ; SubItem
                dc.w    MENUNULL        ; NextSelect

ItemText3.1.2   dc.b    0,1             ; tekstin ja taustan väri
                dc.b    RP_JAM1         ; piirtomoodi
                dc.b    0               ; täyte
                dc.w    1+CHECKWIDTH,1  ; suhteellinen paikka
                dc.l    Textattr        ; fontti
                dc.l    Text3.1.2       ; teksti
                dc.l    0               ; ei lisätekstiä

;-------------------------------------------------------------------------
;
; Valikoihin ja fonttiin liittyvät tekstit:

Title           dc.b    "Valikkokoe",0
FontName        dc.b    "topaz.font",0

MenuName1       dc.b    'Rojekti',0
MenuName2       dc.b    'Ohjaus',0
MenuName3       dc.b    'Kolomas',0
Text1.1         dc.b    'Väläytä',0
Text1.2         dc.b    'Poistu',0
Text2.1         dc.b    'Suodatin',0
Text2.1s        dc.b    'Filter!!',0
Text3.1         dc.b    'Ohjausvalikko',0
Text3.1.1       dc.b    'Päällä',0
Text3.1.2       dc.b    'Pois',0
                ds.w    0

                end
```

```
STRUCTURE Menu,0
   APTR mu_NextMenu       ; osoitin seuraavan valikon Menu-struktuuriin
   WORD mu_LeftEdge       ; valikon otsikon paikka x-suunnassa
   WORD mu_TopEdge        ; valikon otsikon paikka y-suunnassa
   WORD mu_Width          ; otsikon x-koko
   WORD mu_Height         ; otsikon y-koko
   WORD mu_Flags          ; liput, määritelty myöhemmin
   APTR mu_MenuName       ; osoitin valikon nimeen (ASCII-teksti)
   APTR mu_FirstItem      ; osoitin ensimmäisen toiminnon MenuItemiin
   WORD mu_JazzX          ; Intuitionin sisäiseen käyttöön
   WORD mu_JazzY          ; Intuitionin sisäiseen käyttöön
   WORD mu_BeatX          ; Intuitionin sisäiseen käyttöön
   WORD mu_BeatY          ; Intuitionin sisäiseen käyttöön
   LABEL mu_SIZEOF        ; struktuurin koko = mu_SIZEOF

STRUCTURE MenuItem,0
   APTR mi_NextItem       ; osoitin seuraavan toiminnon MenuItemiin
   WORD mi_LeftEdge       ; toiminnon x-paikka valikossa
   WORD mi_TopEdge        ; toiminnon y-paikka valikossa
   WORD mi_Width          ; toiminnon valintalaatikon x-koko
   WORD mi_Height         ; toiminnon valintalaatikon y-koko
   WORD mi_Flags          ; liput, määritelty myöhemmin
   LONG mi_MutualExclude ; määrää, mitkä toiminnot tämä kytkee pois
   APTR mi_ItemFill       ; osoitin Image- tai IntuiText-struktuuriin
   APTR mi_SelectFill     ; osoitin Image- tai IntuiText-struktuuriin
   BYTE mi_Command        ; mahdollisen komentonäppäimen koodi
   BYTE mi_KludgeFill00   ; täyte
   APTR mi_SubItem        ; osoitin alatoimintoon (MenuItem)
   WORD mi_NextSelect     ; seuraavan valitun toiminnon koodi
   LABEL  mi_SIZEOF       ; struktuurin koko = mi_SIZEOF

; mi_MutualExcluden avulla voidaan rakentaa toisensa poissulkevia
; toimintoja.  Esimerkkiohjelmassa Kolomas-valikon Päälle- ja Pois-
; toiminnot ovat vaihtoehtoisia ja kytkevät toinen toisensa pois.
;
; mi_ItemFill määrää, millainen symboli toiminnon valintalaatikossa
; normaalisti näkyy.  Kenttä voi olla osoitin Image- tai IntuiText-
; struktuuriin.  Jos käytetään IntuiTextiä, on asetettava mi_Flags-
; kentän ITEMTEXT-lippu.
;
; mi_SelectFill määrää, millaiseksi valintalaatikko muuttuu, kun
; hiiren osoitin siirretään sen päälle (tätä sanotaan toiminnon
; korostamiseksi).  Tässäkin voidaan käyttää joko Image- tai IntuiText-
; struktuuria, mutta osoitin voi olla myös nolla.  Korostamistapaan
; vaikuttavat myös HIGHIMAGE-, HIGHCOMP-, HIGHBOX- ja HIGHNONE-liput.
;
; mi_Command-kenttään voidaan asettaa ASCII-merkki, jolloin vastaava
; valikkotoiminto voidaan valita näppäimistöltä painamalla oikean-
; puoleista Amiga-näppäintä ja ao. merkkiä samanaikaisesti.  Myös
; COMMSEQ-lippu on asetettava.
;
; CHECKIT-lippu kertoo Intuitionille, että valikkotoiminnon vasempaan
; reunaan halutaan väkänen, joka kertoo, onko toiminto päällä vai ei.
; CHECKED-lippu asettuu silloin, kun toiminto on päällä ja väkänen on
; näkyvissä.
;
; MENUTOGGLE-lipulla valikkotoiminnosta tulee togglekytkin: joka toi-
; sella valinnalla toiminta menee päälle (CHECKED asettuu), joka toi-
; sella pois.
;

; Liput mu_Flags- ja mi_Flags-kenttiin:

;*** Sovellusohjelman ja Intuitionin asettamat liput: ***
MENUENABLED   EQU $0001     ; määrää, onko valikko toiminnassa vai ei
CHECKED       EQU $0100     ; CHECKIT-lipun kanssa: asettuu, kun valittu

;*** Intuitionin asettamat liput: ***
MIDRAWN       EQU $0100     ; tämän valikon toiminnot näkyvissä näytöllä
ISDRAWN       EQU $1000     ; tämän toiminnon alatoiminnot näkyvissä
HIGHITEM      EQU $2000     ; tämä toiminto tällä hetkellä korostettuna
MENUTOGGLED   EQU $4000     ; tämän toiminnon tila vaihdettiin

;*** Sovellusohjelman asettamat liput: ***
CHECKIT       EQU $0001     ; määrää, merkitäänkö valittu toiminto väkäsellä
ITEMTEXT      EQU $0002     ; ilmaisee, että toiminnon symboli on IntuiText
COMMSEQ       EQU $0004     ; ilmaisee, että mi_Command sisältää näppäimen
MENUTOGGLE    EQU $0008     ; toiminto vaihtaa tilaa päälle->pois->päälle..
ITEMENABLED   EQU $0010     ; ilmaisee, että toiminto on toiminnassa

;*** korostusliput ***
HIGHIMAGE     EQU $0000     ; käytetään toista symbolia (mi_SelectFill)
HIGHCOMP      EQU $0040     ; korostetaan komplementoimalla värit
HIGHBOX       EQU $0080     ; korostetaan piirtämällä laatikko ympärille
HIGHNONE      EQU $00C0     ; ei korosteta lainkaan
```

Menu- ja MenuItem-struktuurit sisältävät runsaasti erilaisia kenttiä, joilla vaikutetaan valikoiden ulkonäköön ja toimintaan. Kuvassa 1 on esitetty MyMenu-ohjelman valikkostruktuurit ja niiden keskinäiset yhteydet. Erilaisia lippuja asettamalla ja nollaamalla voidaan säädellä valikkotoimintojen käyttäytymistä ja pyytää Intuitionilta erilaisia valmiita palveluja, kuten menutoggle.

merkkivalon kirkkautta. Kun suodatin on päällä, toiminnon vieressä näkyy merkkinä väkänen. Toiminnossa on käytetty HIGHIMAGE-lippua, jolloin valintalaatikkoon piirretään eri teksti silloin, kun hiiren osoitin on sen päällä. Suodattimen tilaa voi vaihtaa myös näppäimistöltä, komentokirjain on S.

Viimeisessä eli Kolomas-valikossa on yksi toiminto ja sillä kaksi alatoimintoa. Alatoiminnot ovat toisensa poissulkevia (mutual exclusion) ja määräävät, onko Ohjaus-valikko toiminnassa vai ei. Toimintoja voi ohjata myös näppäinkomennoilla K ja E. Yksittäisen valikon voi kytkeä pois toiminnasta OffMenu-rutiinilla ja toimintaan OnMenulla.

Valikoihin liittyy runsaasti muitakin mahdollisuuksia ja hienouksia, joihin saatetaan palata myöhemmissä C=lehden numeroissa. Sitä ennen on tarkoitus käsitellä muita Intuition- ja Graphics-kirjastojen toimintoja, kuten gadgetteja ja grafiikkaa. Lukijoiden toivomuksia otetaan myös huomioon. ◇

Marko Mäkelä

C64

GamePreProcessor

Oppiva joystick

GamePreProcessor on erittäin monipuolinen ohjelma kuusneloselle. Sillä voi tallentaa ja myöhemmin toistaa joystickin liikkeet halutusta kohdasta muistia. Liikkeet ja käytetyn näytteenottotaajuuden voi tallentaa tiedostoon. Tallennuksessa voidaan käyttää kahta peliohjainta: toista ohjainta käytetään kuten tavallisesti, mutta toisesta ohjataan automaattitulitusta ja tikun heilutuksia ja pyörityksiä.

Jos kuusnepaasi on haukuttu pelikoneeksi, niin tämä pieni ohjelma voi auttaa: se tekee koneestasi peliTIETOkoneen. Samaten voit kehuskella kavereillesi entistä helpommin pelitaidoillasi. Sinun (tai jonkun muun) täytyy kerran pelata oikein hyvin, sitten voit pistää kuusnepasi pelaamaan ja teeskennellä pelaavasi. Muista vain laittaa riittävä johtoröykkiö näkösuojaksi, ettei yleisö huomaa, että peliä pyörittävään koneeseen ei menekään joystickin johto.

Kehuskeluun tarvitset kuitenkin kaksi tietokonetta, joista toisen pitää olla kuusnelonen.

Automaattivatkaus ja -tulitus

Liikkeiden tallennus tapahtuu painamalla C-näppäintä. Kakkosportissa olevasta tikusta voi pelata toisessa koneessa olevaa peliä liikkeiden tallentuessa muistiin. Vapaa muisti ja tallennettujen liikkeiden määrä näkyy ruudulla. Näytössä oleva kello ilmaisee viimeisestä ohjausliikkeestä kuluneen ajan. Ohjelmassa ei kuitenkaan ole herätystoimintoa, joka herättäisi pelaajan releen antamien sähköiskujen avulla tietyn toimettomuusajan jälkeen, joten kannattaa pitää herätyskello vieressä.

Ykkösportin tikusta voi käyttää ohjelman erikoisominaisuuksia. Painamalla tulitusnäppäimen pohjaan saa automaattitulituksen päälle. Edelleen tulitusnäppäin pohjassa tikkua pystysuunnassa liikuttamalla voi muuttaa automaattitulituksen ylhäälläoloaikaa ja vaakasuunnassa alhaallaoloaikaa.

Urheilupelejä helpottamaan on Decathlon-pelistä nimensä saaneet pysty- ja vaakasuuntaiset tikun vemputukset. Kun ne tahdistaa sopivasti samalle nopeudelle poikkeuttamalla toisen remputuksen nopeutta hetkeksi, saadaan Summer Gamesin pyöräilyssä kätevä tikun pyöritys. Vaakasuuntaisen vatkauksen nopeutta voi säätää ykkösportin tikulla pitämällä tulituksen visusti ylhäällä ja liikuttamalla tikkua oikealle tai vasemmalle. Vastaavasti pystysuuntaisen renkutuksen ohjaus tapahtuu pystysuuntaisilla liikkeillä.

Erikoisominaisuudet saa pois päältä tekemällä kakkosportin ohjaimella vastaavan ohjausliikkeen. Esimerkiksi automaattitulitus sammuu painamalla tulitusnappia. Kun pelaaminen alkaa tympiä, tallennuksen voi keskeyttää painamalla RESTOREa.

Tarvittavat näppäimet

Ohjausliikkeet voi tallentaa oletuslaitteelle eli sille, jolta ohjelma ladattiin painamalla S-näppäintä. Tiedostonimeä voi muokata N-näppäimen painamisen jälkeen DELeten ja kirjoitusnäppäinten avulla. RETURNilla pääsee pois kirjoitustilasta. L-näppäimellä voi ladata aikaisemmin tallennetut liikkeet. Ohjausliiketiedoston tunnistaa levyn hakemistossa lainausmerkin perässä olevista ,;-merkeistä.

Painamalla M-näppäintä voi muuttaa laskuria, joka määrää, mikä liike on seuraava. Muuttamiseen käytetään numeronäppäimiä, DELeteä ja RETURNia. Siten voi jatkaa liikkeiden tallennusta keskeltä liikesarjaa tai toistaa liikkeet tietystä kohdasta alkaen. Toisto alkaa R-näppäimellä ja loppuu liikkeiden loputtua tai käyttäjän painettua RESTOREa.

Ohjelmassa on vielä yksi toiminto: näytteenottotaajuuden muuttaminen. Liikkeet tallennetaan ja toistetaan tietyin väliajoin koneen kellotaajuuden jakamiseen perustuvien keskeytysten kutsumissa aliohjelmissa. F-näppäintä painamalla on mahdollisuus muuttaa tuota kellotaajuuden jakajaa, joka voi olla 13 568—65 529. Mitä suurempi jakaja, sitä hitaammin ohjelma lukee ja toistaa ohjaimen liikkeet. Näytteenottotaajuus voi siis olla 72,6—15,0 Hz. Normaalisti kannattaa antaa näytteenottotaajuuden olla suurimmillaan. Eräs melko hyödytön jippo on liikkeen hidastettu tai nopeutettu toisto muuttamalla näytteenottotaajuutta tallennuksen jälkeen.

Ruudun yläreunassa näkyy aika, jonka kuluttua tallennuksessa joudutaan ottamaan käyttöön uusi muistipaikka ellei ohjausliikettä ole suoritettu. Suurimmalla näytteenottotaajuudella tallennus syö muistia vajaan puolen minuutin välein, jos tikkuun ei kosketa. Pienimmällä taajuudella vastaava aika on yli kaksi minuuttia. Jos pelataan Basic-kielistä tai muuten hidastempoista peliä, jossa tikku voi olla kauankin paikallaan, voi säästää muistia käyttämällä pienempää näytteenottotaajuutta. Nopeimmillaan koko muisti voi kulua 5 minuutissa ja 37 sekunnissa suurimmalla näytteenottotaajuudella automaattiohjauksen ollessa suurimmalla nopeudella.

Tarvittava kaapeli

Jotta voisit käyttää ohjelmaa muuhunkin kuin peliohjaimen testaamiseen, tarvitset tietenkin toisen tietokoneen ja koneiden välille kaapelin. Kaapelia varten tarvitset lahonneesta ohjaimesta otetun johdon tai vaihtoehtoisesti 6-napaista kaapelia ja 9-napaisen naaraspuolisen D-liittimen ja toiseen päähän 2x12-nastaisen 3,96 mm rasterilla olevan kortinreunaliittimen. Kuvassa 1 on kaapelin malli.

Joihinkin tikkuihin voi mennä seitsemän johtoa, joista yksi on käyttöjännite. Käyttöjännitejohto, joka on yleensä punainen, menee joystick-liittimen nastaan 7, mutta sitä ei pidä kytkeä ellei halua konettaan korjauskuntoon. Lopuksi



Kuva 1. Koneiden väliin tuleva kaapeli.

```
0 SYS65409:PRINT"ODOTA: ------------------------------":REM 66
1 READB$:ON-(LEN(B$)=4)-2*(B$="LOPPU")GOTO3,5:FORL=0TO2:A$=MID$(B$,1+2*L,2):REM FB
2 GOSUB10:T=T+N:POKE49152+M,N:M=M+1:NEXT:GOTO1:REM 95
3 A$=B$:GOSUB10:IFT=NTHENT=0:R=R+1:PRINT"<HOME>"TAB(7+M/73.1)"*":GOTO1:REM 64
4 PRINT"VIRHE RIVILLA"PEEK(63)+256*PEEK(64):END:REM 58
5 PRINT"REC AUTO STOP (K/E)":WAIT198,1:GETA$:POKE50634,141-32*(A$="E"):REM C1
6 PRINT"LEVYLLE VAI KASETILLE (L/K)":L=0:REM AC
7 GETA$:L=-(A$="K")-8*(A$="L"):ON-(L=0)GOTO7:POKE198,2:POKE631,13:POKE632,13:REM 0E
8 PRINT"<DOWN>POKE43,0:POKE44,192:POKE45,144:
  POKE46,200<3 DOWN><LEFT>SAVE"CHR$(34)"PREPROC";:REM 1F
9 PRINTCHR$(34)",""L":SYS64738<HOME><DOWN>":END:REM F9
10 N=0:P=LEN(A$):REM 78
11 FORA=1TOP:B=ASC(MID$(A$,A)):B=B-48+7*(B>64):N=N+16^(P-A)*B:NEXT:RETURN:REM 59
100 REM KONEKIELI:REM 10
101 DATA1E08C7,079E32,303830,228D91,1D1D1D,1D4D41,524B4F,204D41,4B454C,0714:REM BE
102 DATA410000,0078A5,0129F8,090685,01A000,8C1AD0,8C0FDC,8C03DC,888C02,0923:REM B4
103 DATADC8C03,DDA97F,8D0DDC,8D0DDD,A9818D,0DDCAD,0DDCAD,0DDDA9,7E8D14,0DF2:REM 2B
104 DATA03A9EA,8D1503,A9D18D,1803A9,0C8D19,035820,81FFA2,008E20,D08E21,0A82:REM F5
105 DATAD0A080,8C9102,888C8A,02AD97,0E9D00,D89D00,D99D00,DA9D00,DBCAD0,0D75:REM 50
106 DATAF1A9A1,85FBA9,0E85FC,A002B1,FBAA88,B1FB30,33A818,A5FB69,0285FB,0FCD:REM A1
107 DATA9003E6,FC1820,F0FFA2,03A000,E6FBD0,02E6FC,B1FBF0,D8A4D3,E6D391,11AB:REM 79
108 DATAD1C920,F0E8BD,960E91,F3CA10,E2E8F0,DFA228,A940CA,9D2804,9D9005,0F62:REM 5E
109 DATA9D8006,9DF806,D0F1A9,E98D52,048DA0,04A9DF,8D5304,8DA504,A95F8D,0D5C:REM 66
110 DATAC8048D,1A05A9,698DCD,048D1B,05A9E1,8D7A04,8DF204,A9618D,7B048D,0B50:REM 3B
111 DATAF304A2,03BD9A,0E9DA1,04BD9E,0E9DC9,04CA10,F1A001,A20394,F794FB,0D41:REM 46
112 DATACA10F9,A9008D,9210A9,358D93,10A994,85AC85,AEA910,85AD85,AFA900,0D22:REM 29
113 DATA91AE85,9D88A9,1F91AE,850220,920A20,C40BA9,01A6BA,A820BA,FFA010,0C5D:REM 3B
114 DATACAD006,A910A2,81D004,A912A2,7F20BD,FFA900,201A0C,20E4FF,C94DD0,0CE0:REM 42
115 DATA22A206,A00F20,450C0A,2615B0,F46994,85ACA5,156910,85ADA5,AEC5AC,0B2A:REM 12
116 DATAA5AFE5,AD90E0,B0D7C9,46D016,A212A0,182045,0C8D92,108E93,10E035,0D24:REM FD
117 DATA90EF20,C40B30,BDC952,F01FC9,43D034,A4AC84,AEA4AD,84AFA9,00A8C8,0EB4:REM 86
118 DATA91AE88,AD00DC,291F91,AE2092,0AA94A,495A48,A90185,C385C4,20B40A,0B8A:REM 30
119 DATA68201A,0CA94F,4D4005,F080D0,F7C94C,D022A9,0020D5,FF0820,C40B28,0B32:REM FA
120 DATAB098A5,AEE901,85AE85,ACA5AF,E90085,AF85AD,20B40A,38B082,C953D0,0EC0:REM 6C
121 DATA1EA992,8514A9,108515,A5AE69,0185AE,AAA5AF,690085,AFA8A9,1420D8,0C2D:REM 35
122 DATAFF1890,C8C94E,D0D7A2,0DCABD,8110C9,A0F0F8,E8A954,9D7206,8A4820,0F31:REM 61
123 DATAE4FFF0,FB9868,AAA920,9D7206,A9A09D,8110C0,14D004,CA1001,E8C00D,0E05:REM 2E
124 DATAF0CCC0,2090D7,C060B0,D398A0,06D985,0EF0CB,8810F8,E00DB0,C49D81,101A:REM 30
125 DATA10293F,9D7206,E8D0B9,A2048D,01DD4A,48A001,B001C8,B9960E,BC7A10,0B5E:REM 21
126 DATA9950D8,9951D8,9978D8,9979D8,68CA10,E3A900,A00399,08DC88,10FA18,0DEE:REM 3A
127 DATAA204A0,2720F0,FF38A9,00E5AE,A8A9D0,E5AF4A,AA986A,A00520,850BA2,0D92:REM 4A
128 DATA0238B5,ACE994,A88A48,B5ADE9,104A48,986A48,18A013,CA3002,A027A2,0BF9:REM 27
129 DATA0620F0,FF68A8,68AA98,A00520,850B68,D0D5A9,80A6FD,A07620,6E0BA9,0D55:REM 2E
130 DATA80A6FE,A09E20,6E0BA9,40A6FB,A06520,6E0BA9,20A6FC,A08D20,6E0B18,0C6C:REM 57
131 DATAA202A0,1620F0,FFAD0B,DCAA29,7FE911,F0038A,297FE8,100518,F86912,0BF6:REM 38
132 DATAD8205C,0BAD0A,DC205C,0BAD09,DC205C,0BC8AD,08DC10,0C484A,4A4A4A,0977:REM 68
133 DATAC82068,0B6829,0F0930,91D1C8,602502,D00CA2,02BD77,1091D1,88CA10,0A6D:REM CE
134 DATAF76084,D38AA2,00A003,8415A0,0A209C,0B4898,0930A4,D391D1,C6D368,0C7A:REM E5
135 DATAC615D0,EC608C,B50B86,1448A2,11A000,18682A,482614,CAF011,982AA8,0AD9:REM F3
136 DATA0838E9,0AB004,2890EC,48A868,B0E768,A61460,18A212,A01C20,F0FFAD,0C40:REM 08
137 DATA9210AE,93108D,04DC8E,05DCA0,918C0E,DCA005,20850B,A204A0,1B1820,0A64:REM FA
138 DATAF0FFAD,93104A,AAAD92,106AA0,F1209C,0BA03C,209C0B,4898A0,022085,0C0E:REM 2B
139 DATA0B68C6,D3A002,20850B,A00CB9,811029,3F9972,068810,F560A8,4A4AAA,0AA0:REM EE
140 DATA78BD7F,0E8D14,03BD80,0E8D15,0358A2,FAB95F,108D40,05B960,108D41,0A3B:REM 1A
141 DATA05B961,109D6E,04C8E8,D0F660,1820F0,FFA4D3,A20086,148615,A204B1,0CE0:REM F3
142 DATAD1290F,F01548,18A514,7D8C0E,8514A5,157D91,0E8515,68E900,D0EBC8,0B1B:REM 0C
143 DATACA10E1,A95491,D19848,20E4FF,F0FBAA,68A8A9,2091D1,8AA8C0,0DD005,0FA1:REM 5B
144 DATAA514A6,1560C0,14D017,A204A5,D36903,A888B1,D1C891,D188CA,D0F6A9,0EB6:REM 1D
145 DATA3091D1,D09FC0,30909B,C03AB0,97A514,C999A5,15E919,B08D98,48A4D3,0EC8:REM 2C
146 DATAA204C8,B1D188,91D1C8,CAD0F6,6891D1,D0D748,A94F8D,400568,40C6C4,0FE7:REM 4E
147 DATAD04118,A5C3E9,1F85C3,B038A0,01B1AC,85C488,B1AC29,1F45C3,08B1AC,0DAA:REM 4F
148 DATA85C3A5,ACC5AE,A5ADE5,AF9008,68A94F,8D4005,D00DA9,0265AC,85AC90,0E16:REM 7B
149 DATA02E6AD,28F007,A5C320,920AD0,0320D9,0A4C7E,EAA000,AD00DC,85C30A,0BDD:REM 42
150 DATA0A0A0A,08C9C0,6A286A,29CFAA,290CC9,0C8A90,020920,091F25,028502,0772:REM D8
151 DATA1020B1,AE2910,F006C6,F9D010,F004C6,FAD00A,A6FD86,F9A6FE,86FA49,0F7A:REM 6D
152 DATA1009EF,25C385,C3A502,0A101A,A90C31,AEC90C,900229,F8C6F7,D006A6,0B68:REM 10
153 DATAFB86F7,490C09,F325C3,85C3A5,022920,F01AA9,0331AE,C90390,0229FE,0C03:REM FE
154 DATAC6F8D0,06A6FC,86F849,0309FC,25C385,C318C8,9871AE,91AE88,B1AE90,0F82:REM 64
155 DATA06691F,91AEC9,E045C3,291FD0,029035,08A5AF,C9D090,07A94F,8D4005,0BB3:REM 1B
156 DATAD00EA9,0265AC,85AC85,AE9004,E6ADE6,AFA5C3,291F91,AE98C8,91AE28,0E70:REM 89
157 DATAB007A5,C32092,0AD008,20BE0A,D00320,2A0BAD,01DCA8,450229,1FF078,09EC:REM 03
158 DATAA50229,E08502,98291F,050285,02291F,491FF0,65A200,C91090,2B0602,07E8:REM 94
159 DATA386602,A4FEC9,14D003,88F009,C918D0,03C8F0,0284FE,A4FDC9,12D003,0DB2:REM 28
160 DATA88F03C,C911D0,03C8F0,3584FD,D031C9,049010,E8E8A4,FBC908,D003C8,0F18:REM 2B
161 DATAD00388,F00284,FB2903,F00EE8,A4FC4A,9003C8,D00388,F00284,FC8AF0,0E6A:REM 30
162 DATA084A6A,6A6A05,028502,20D90A,4C7EEA,31EAD9,0C240D,23243A,2A2C3D,081A:REM 0C
163 DATA3F010A,64E810,000000,03270B,0C0F01,626C7B,62E27C,7EE200,000A0F,0679:REM 9E
164 DATA191314,09030B,20050D,150C01,140F12,20060F,122003,363420,080F0D,01F8:REM 2E
165 DATA052003,0F0D10,151405,121300,07020C,011405,131420,0D0F16,050D05,0166:REM FC
166 DATA0E143A,20203A,202027,202022,202001,070F00,070414,090D05,202F20,029F:REM 0F
167 DATA0D0F16,050D05,0E143A,202027,001E04,061205,053A00,070603,0F150E,01CC:REM 57
168 DATA140512,3A001C,061314,0F1205,043A00,070804,050301,14080C,0F0E20,0193:REM 15
169 DATA183A00,110919,3A0018,080115,140F06,091205,201510,3A0021,09040E,01F9:REM 18
170 DATA3A0000,0B0C20,2D200C,0F0104,200A0F,191314,09030B,200D0F,16050D,01D2:REM 5C
171 DATA050E14,201305,111505,0E0305,00000D,13202D,201301,160520,0A0F19,01AE:REM 10
172 DATA131409,030B20,0D0F16,050D05,0E1420,130511,15050E,030500,000F0E,015F:REM 2E
173 DATA202D20,030801,0E0705,200609,0C0520,0E010D,052006,120F0D,000011,0179:REM 0A
174 DATA06202D,200308,010E07,052012,05030F,120409,0E0720,061205,111505,017E:REM F8
175 DATA0E0319,200612,0F0D00,041239,383532,343820,120503,0F1204,090E07,0255:REM 12
176 DATA13202F,001E12,130503,0F0E04,130000,140320,2D2003,0F0E14,090E15,01C5:REM 2C
177 DATA052012,05030F,120409,0E0700,001612,202D20,120510,050114,200A0F,0191:REM E5
178 DATA191314,09030B,200D0F,16050D,050E14,201305,111505,0E0305,000018,0173:REM 0B
179 DATA0D202D,200D0F,040906,19200D,0F1605,0D050E,142003,0F150E,140512,01CD:REM 72
180 DATA000209,090E09,1400FF,4F504C,7A1314,0F106A,4D6A4E,100C01,195549,052C:REM 9F
181 DATA4A4B12,050320,0F0606,525450,A20240,3A5445,535420,504C41,59A0A0,06D4:REM 50
182 DATAA0A0A0,ACBB00,0347,LOPPU:REM 52
```

Alku:

0801	BASIC-osuus (sys-käsky ja ohjelmoijan nimi)

Konekieli:

0820	pääohjelma
0A92	näytä ja lähetä tikun liikkeet
0AB4	nollaa kello
0ABE	näytä vapaa muisti
0AD9	näytä liikelaskuri ja automaattiohjauksen tila
0B2A	näytä kello
0B6E	automaattiohjauksen tilan tulostajan aliohjelma
0B85	tulosta luku
0B9C	aseta jakaja
0B9F	jaa (ei kortteja, vaan 16-bittinen/8-bittinen)
0BC4	näytä ja aseta ajastin, näytä maksimiaika/näyte
0C0C	näytä tiedostonimi
0C1A	näytä ja aseta toimintatila (STOP, PLAY, REC)
0C45	kysy luku
0CD1	NMI-rutiini (RESTOREn tunnistus)
0CD9	PLAY-rutiini
0D24	REC-rutiini

Tiedot:

0E7F	toimintatilojen keskeytysosoitteet
0E85	tiedostonimeen kelpaamattomat merkit (#$:*,=)
0E8C	luvut 10^n,0<=n<=4, alatavut
0E91	luvut 10^n,0<=n<=4, ylätavut
0E96	tekstin eri kirkkausasteet
0E9A	joystick-ilmaisimen merkkejä
0EA2	alkutekstit
105F	toimintatilojen ilmaisimet
1077	teksti ''off''
107A	joystick-ilmaisimen koordinaatit
107F	tiedostonimi
—1090	

Liikesarjatiedosto:

1092	Näytteenottotaajuus
1094	bit7-5 Laskurin bitit 10—8
	bit4-0 Ohjaimen liikkeet
1095	bit7-0 Laskurin bitit 7—0
1096	bit7-5 Laskurin bitit 10—8
	bit4-0 Ohjaimen liikkeet
1097	bit7-0 Laskurin bitit 7—0
...	
D001	viimeinen mahdollinen liikesarjatiedoston tavu

Nollasivun muistipaikat:

02	bit7 automaattitulitus (1=päällä)
	bit6 vaakasuuntainen vemputus
	bit5 pystysuuntainen vemputus
	bit4—0 Apuohjaimen edellinen ohjausliike
14—15	Käytetty sekalaisiin toimintoihin
AC—AD	Osoitin nykyiseen liikkeeseen
AE—AF	Osoitin viimeiseen liikkeeseen
F7	viivelaskuri: vaakasuuntainen vemputus
F8	viivelaskuri: pystysuuntainen vemputus
F9	viivelaskuri: automaattitulitus ylhäällä
FA	viivelaskuri: automaattitulitus alhaalla
FB	vaakasuuntaisen vemputuksen viive
FC	pystysuuntaisen vemputuksen viive
FD	automaattitulituksen ylhäälläolon viive
FE	automaattitulituksen alhaallaolon viive

Taulukko 1. Ohjelman muistiosoitteet.

AMIGA	
3D CONSTRUCTION KIT	289;-
4-D SPORTS BOXING	199;-
4-D SPORTS DRIVING	249;-
688 ATTACK SUB	199;-
A-10 TANK KILLER	349;-
A.T.F.2	199;-
ADIDAS C.S.TENNIS	199;-
ADIDAS C.SHIP SOC.	199;-
AFTER THE WAR	189;-
AIRBORNE RANGER	199;-
AMAZING SPIDERMAN	199;-
AMC	249;-
AMERICAN ICE-HOCKEY	249;-
AMOS GAME CREATOR	399;-
ANARCHY	199;-
APPRENTICE	199;-
AQUANAUT	249;-
ARACHNOFOBIA	249;-
ARMADA	249;-
ARMOUR GEDDON	199;-
ASSAULT ON ALCATRAZ	249;-
ASTRO MARINE CORPS	199;-
ATOMIC ROBOKID	199;-
AWESOME	249;-
BACK TO THE FUTUR.3	199;-
BAD BLOOD	299;-
BADLANDS	249;-
BARDS TALE 3	269;-
BATMAN-THE MOVIE	199;-
BATTLE COMMAND	186;-
BATTLE SQUADRON	249;-
BATTLECHESS 2	249;-
BATTLEHAWKS 1942	249;-
BATTLEMASTER	198;-
BATTLETECH 2	289;-
BEASTBUSTERS	199;-
BERLIN 1948	249;-
BETRAYAL	289;-
BILLY THE KID	249;-
BLADE WARRIOR	199;-
BLOCK OUT	199;-
BLOODWYCH	199;-
BLOODWYCH DATA DISK	149;-
BLUE MAX	269;-
BORODINO	249;-
BOTICS	186;-
BRAT	199;-
BREACH 2	249;-
BUCK ROGERS	239;-
BUDOKAN	249;-
CADAVER	199;-
CAPTIVE	199;-
CARTHAGE	249;-
CASTLE MASTER	199;-
CASTLE WARRIOR	199;-
CENTURION	269;-
CHAMPIONS OF KRYNN	269;-
CHAOS STRIKES BACK	249;-
CHARIOTS OF WRATH	199;-
CHASE HQ 2	186;-
CHESS CHAMPION	289;-
CHESS PLAYER 2150	249;-
CHESS SIMULATOR	249;-
CHESSMASTER 2100	269;-
CHIPS CHALLENGE	199;-
CHRONO QUEST 2	249;-
CODENAME ICEMAN	349;-
COLONELS BEQUEST	349;-
COLONY	289;-
COMBO RACER	199;-
COMMANDO WAR	199;-
CONFLICT IN EUROPE	199;-
CONQUEST OF CAMELOT	369;-
CORPORATION	249;-
CRASH COURSE	249;-
CREATURES	219;-
CRIME WAVE	249;-
CRUISE FOR A CORPSE	249;-
CURSE OF AZURE BOND	239;-
CYBER ASSAULT	269;-
CYBERCON 3	249;-
DAMOCLES	199;-
DAN DARE 3	149;-
DARK SIDE	199;-
DAS BOOT	269;-
DEATH KN. OF KRYNN	269;-
DEATH TRAP	249;-
DEFENDER 2	249;-
DEMONSWINTER	249;-
DEUTEROS	249;-
DICK TRACY	186;-
DIE HARD	249;-
DINO WARS	249;-
DRAGON BREED	186;-
DRAGON FLIGHT	269;-
DRAGON FORCE	249;-
DRAGON SCAPE	249;-
DRAGON STRIKE	269;-
DRAGON WARS	249;-
DRAGONS BREATH	269;-
DRAGONS LAIR 2	389;-
DRAGONS OF FLAME	199;-
DUCK TALES	249;-
DUNGEON MASTER	249;-
DUSTER	249;-
DYNASTY WARS	249;-
E-MOTION	249;-
EDITION ONE	249;-
ELVIRA	249;-
EPIC	249;-
ESCAPE FROM GOLDIZ	249;-
ESWAT	249;-
EXTASE	249;-
EXTERMINATOR	249;-
EYE OF BEHOLDER	269;-
F-15 STRIKE EAGLE 2	279;-
F-16 COMPAT PILOT	199;-
F-16 FALCON	249;-
F-16 MISSIONDISK 2	199;-
F-29 RETALIATOR	249;-
F19 STEALTH FIGHTER	299;-
FACE OF	249;-
FERRARI FORMULA 1	249;-
FINAL BATTLE	269;-
FINAL COUNTDOWN	249;-
FINEST HOUR	289;-
FIRE & FORGET 2	249;-
FIRE BRIGADE	249;-
FIREBALL	199;-
FIRESTONE	249;-
FIRST CONTACT	199;-
FIRST SAMURAI	199;-
FLIGHT OF THE INTR.	349;-
FLIGHT SIMULATOR	299;-
FLIMBOS QUEST	199;-
FLOOD	199;-
FOOTB.OF THE YEAR 2	199;-
FORD 98 RALLY	199;-
FOUNTAIN OF DREAMS	269;-
FRANTIC	199;-
FUTURE BASKETBALL	269;-
GALAXY FORCE	199;-
GAUNTLET 3	249;-
GAZZA 2	199;-
GETTYSBURG	349;-
GHOSTBUSTERS II	199;-
GIN & GRIBBAGE	289;-
GODS	249;-
GOLD OF THE AZTECS	249;-
GOLDEN AXE	249;-
GOLDRUSH	289;-
GRAND PRIX CIRCUIT	249;-
GUNBOAT	249;-
GUNSHIP	249;-
HALLS OF MONTEZUMA	249;-
HARD DRIVING 2	199;-
HARDBALL 2	199;-
HARLEY DAVIDSON	249;-
HARPOON	289;-
HERO QUEST	249;-

AMIGA	
HEROES	249;-
HEROES OF THE LANCE	199;-
HEROES QUEST 2	389;-
HILLSFAR	249;-
HITCHHIKERS GUIDE	199;-
HOLLYWOOD COLLECT.	269;-
HORROR ZOMBIES FTC	249;-
HOUND OF SHADOW	199;-
HOYLES B.OF GAMES 2	269;-
HUNT FOR RED OCTOB.	249;-
HYDRA	199;-
IMPERIUM	249;-
INDIANA JONES ADV.	249;-
INDIANAPOLIS 500	179;-
INDY ADV+ZAK MC KR.	269;-
INFESTATION	249;-
INSECTS IN SPACE	249;-
INT.SOCCER CHALL.	199;-
INTACT	249;-
INTERCEPTOR (SSI)	289;-
INTERNAT.3D TENNIS	249;-
INTERNAT.ICE-HOCKEY	249;-
INTERPHASE	199;-
IT CAME F.T DESERT	239;-
IT CAME...DATA DISK	149;-
ITALY 1990	199;-
IVANHOE	249;-
JACK NICLAUS GOLF	269;-
JAMES POND	199;-
KAMPFGRUPPE	249;-
KEEF THE THIEF	199;-
KHALAAN	249;-
KICK OF 2	249;-
KID GLOVES	199;-
KIND OF MAGIC 2	249;-
KINGDOMS OF ENGLAND	289;-
KINGS QUEST 3-PACK	399;-
KINGS QUEST IV	399;-
KINGS QUEST V	369;-
KNIGHT FORCE	199;-
KNIGHT'S OF LEGEND	269;-
KNIGHTS O.T CRYSTAL.	289;-
KNIGHTS OF THE SKY	289;-
L.GODDES.OF PHOBOS	199;-
LAST NINJA 2	199;-
LAST NINJA 3	249;-
LATTICE C	1990;-
LATTICE C++	2990;-
LEGEND OF B.BOULDER	249;-
LEGEND OF FAERGHAIL	289;-
LEISURE LARRY	299;-
LEISURE LARRY 3-PAC.	369;-
LEISURE LARRY II	349;-
LEISURE LARRY III	349;-
LEMMINGS	199;-
LIFE & DEATH 2	289;-
LIGHT CORRIDOR	249;-
LINE OF FIRE	186;-
LINKS	289;-
LOOM	239;-
LORD OF THE RINGS	289;-
LORDS OF CHAOS	199;-
LORDS OF THE R.SUN	269;-
LOST PATROL	199;-
LOTUS E.T.SE.CHALL.	199;-
M-1 TANK PLATOON	269;-
MAGIC FLY	249;-
MANCHESTER UNITED	199;-
MANHUNTER	289;-
MANHUNTER 2 SF	349;-
MANIAC MANSION	199;-
MANIX	199;-
MASTERBLAZER	199;-
MASTERMIX	249;-
MATRIX MARAUDERS	199;-
MEAN STREETS	186;-
MERCS	249;-
METAL MASTERS	249;-
MICROPROSE SOCCER	199;-
MIDNIGHT RESISTANCE	199;-
MIDWINTER	249;-
MIDWINTER 2	289;-
MIG-29 FULCRUM	289;-
MIGHT & MAGIC 2	269;-
MINDBENDER	199;-
MISSION CONTROL	249;-
MIX UP MOTHER GOOSE	249;-
MOONBASE	269;-
MOONSHINE RACERS	199;-
MURDER	269;-
MURDER IN SPACE	249;-
MYSTICAL	199;-
N.A.R.C.	199;-
N.Y WARRIORS	249;-
NAM	349;-
NAVY SEALS	249;-
NEUROMANCER	249;-
NEVERENDING STORY 2	249;-
NIGHTBREED ACTION	249;-
NIGHTBREED MOVIE	249;-
NIGHTSHIFT	269;-
NINE LIVES	199;-
NITRO	199;-
NUCLEAR WAR	199;-
OBITUS	289;-
OMEGA	249;-
ONSLAUGHT	199;-
OOPS UP	249;-
OPERAT. THUNDERBOLT	199;-
OPERATION HARRIER	269;-
OPERATION STEALTH	289;-
ORIENTAL GAMES	199;-
OVERRUN	289;-
OXXONIAN	169;-
PANG	186;-
PANZAS KICK BOXING	249;-
PARADROID 90	199;-
PERS. GULF INFERNO	249;-
PGA TOUR GOLF	249;-
PHANTASIE III	249;-
PIPEMANIA	199;-
PIRATES	199;-
PLANETFALL	199;-
PLATINIUM	269;-
PLAYER MANAGER	199;-
PLOTTING	199;-
POLICE QUEST	289;-
POLICE QUEST II	349;-
POOL OF RADIANCE	269;-
POPULOUS	199;-
POPULOUS:PROMIS.L.	149;-
POWER UP	249;-
POWERMONG.DATADISK1	149;-
POWERMONGER	269;-
POWERPACK KOKOELMA	249;-
PREDATOR 2	199;-
PRINCE OF PERSIA	249;-
PRO SPORT CHALLENGE	269;-
QUEST FOR GLORY 2	389;-
R-TYPE 2	249;-
RAIL ROAD TYCOON	299;-
RAINBOW ISLAND	199;-
RED LIGHTNING	249;-
RED PHOENIX	249;-
RED STORM RISING	249;-
RENEGADE	199;-
RESOLUTION 101	199;-
RICK DANGEROUS 2	199;-
RINGS OF MEDUSA	249;-
RINGS OF ZILFIN	199;-
ROBOCOP 2	199;-
ROTOX	249;-
S.C.I	249;-
S.E.U.C.K	249;-
S.WEAP.OF LUFTWAFFE	289;-
SDI	289;-
SEARCH FOR THE KING	249;-
SECOND FRONT	299;-
SECR.O.T.SILV.BLADE	289;-
SECRET OF M.ISLAND	199;-

AMIGA	
SHAD.Of THE BEAST 2	289;-
SHADOW DANCER	199;-
SHADOW OF THE BEAST	269;-
SHADOW SORCERER	249;-
SHADOW WARRIORS	199;-
SHERMAN M4	199;-
SHOGUN	199;-
SILENT SERVICE	199;-
SILENT SERVICE 2	289;-
SIM EARTH	299;-
SIM. CITY	249;-
SIM. CITY+POPULOUS	279;-
SKI OR DIE	199;-
SKULL AND CROSBONES	199;-
SNOW BROS	249;-
SPACE HARRIER 2	199;-
SPACE MAX	349;-
SPACE QUEST	299;-
SPACE QUEST 2	349;-
SPACE QUEST 3	389;-
SPACE ROGUE	279;-
SPACE SHUTTLE SIM.	349;-
SPEEDBALL 2	269;-
SPELLBOUND	289;-
SPINDIZZY WORLDS	199;-
SPIRIT OF EXCALIBUR	269;-
SPORTING GOLD	289;-
STAR COMMAND	249;-
STAR CONTROL	249;-
STARBLADE	249;-
STARFLIGHT 2	249;-
STARLORD	289;-
STEVEN HENDRY	199;-
STORM ACROSS EUROPE	269;-
STORMOVIK	289;-
STRATEGO	249;-
STREET HOCKEY	269;-
STRIDER 2	199;-
STUN RUNNER	199;-
SUMMERCAMP	199;-
SUPER CARS 2	249;-
SUPER LEAGUE MANAG.	199;-
SUPER MONACO GP	199;-
SUPER OF ROAD RAC.	199;-
SUPER WONDERBOY	249;-
SWITCHBLADE 2	199;-
SWIV	249;-
SWORD OF ARAGON	269;-
SWORDS OF TWILIGHT	249;-
TD 3 ROAD & CAR	149;-
TEAM SUZUKI	249;-
TEAM YANKEE	239;-
TEENAGE M.H.TURTLES	249;-
TENNIS CUP	199;-
TEST DRIVE 2	249;-
TEST DRIVE 3	289;-
THE CYCLES	249;-
THE GALES	249;-
THE IMMORTAL	199;-
THE KEEP	199;-
THE KILLING GLOUD	249;-
THE PLAGUE	199;-
THE PUNISHER	199;-
THE SECOND WORLD	249;-
THE SPY WHO LOVE ME	199;-
THEME PARK MYSTERY	249;-
THIRD COURIER	199;-
THUNDERSTRUCK	249;-
TIE BREAK	249;-
TIMEWARP	369;-
TNT-KOKOELMA	249;-
TOKI	249;-
TORVAK THE WARRIOR	249;-
TOTAL RECALL	199;-
TOWER OF BABEL	199;-
TOYOTA CELICA RALLY	199;-
TRACK ATTACK	249;-
TRACON 2	499;-
TRANSWORLD	249;-
TURBO BUGGIES	199;-
TURRICAN 2	249;-
TV-SPORT BASEBALL	269;-
TV-SPORT BASKETBALL	249;-
TV-SPORT FOOTBALL	249;-
TYPHOON OF STEEL	269;-
U.N SQUADRON	269;-
ULTIMA IV	199;-
ULTIMA V	269;-
ULTIMA VI	299;-
ULTIMATE RIDE	249;-
UMS II	269;-
UNREAL	249;-
UNTOUCHABLES	199;-
UP & AWAY	249;-
USS JOHN YOUNG	249;-
VAXINE	249;-
VENDETTA	249;-
VETTE	249;-
VIZ	199;-
WALKER	269;-
WALL STREET WIZARD	239;-
WAR JEEP	249;-
WARGAME CONSTR. SET	269;-
WARHEAD	249;-
WARLORDS	249;-
WARP	199;-
WATERLOO	269;-
WAYNE CRETZKY HOCK.	249;-
WEIRD DREAMS	199;-
WHEELS OF FIRE	269;-
WHITE DEATH	389;-
WICKED	199;-
WILD STREETS	199;-
WILDFIRE	249;-
WINDWALKER	249;-
WINGS	198;-
WISHBRINGER	199;-
WIZ KID	199;-
WIZZBALL 2	199;-
WOLFPACK	269;-
WONDERLAND	239;-
WRATH OF THE DEMON	239;-
XENOMORPH 2	199;-
XENON II	199;-
Z-OUT	199;-
ZAK MC KRACKEN	179;-
ZARATHRUSTA	199;-

Myös COMMODORE 64.n uutuuspelit tosi edullisesti
Esim. ULTIMA VI 169;-
Lähetyksiin lisätään postikulut 29-49 mk.
Viallisessa pelissä on 7 päivän vaihtooikeus.

ILMOITUKSEN HINNAT OVAT POSTIMYYNTIHINTOJA, MYYMÄLÄSSÄ ERI HINNAT

AMIGA 500 2880;-

AMIGA 3000 25/100 22995;-

AMIGA VIDI-PACK 2495;-

VÄRIKUVAN DIGITOINTI SUORAAN VIDEOLTA!!!
Sis: VIDI-AMIGA, VIDI-RGB, VIDI-CROME, VIRTAL.

AMIGA ACTION REPLAY 2

TURBOLATAAJA,FREEZER, YM.YM.
Hyvä Suomenkielinen ohjekirja.
OHJEKIRJA MYÖS ERIKSEEN: 149;-
AMIGA 2000 VERSIO 699;-

569;-

1083S STEREOMONITORI 1990;-

ATONCE AT EMUL.A500 1795;-

C-64/128 LEVYASEMA 895;-

ACTION REPLAY MK VI PRO.

-MAAILMAN NOPEIN SARJATURBO 64/128
-CENTRONICS KAAPELI 149;-
GRAPHICS SUPPORT DISK 99;-

349;-

SYNCRO EXPRESS III

AMIGA, ST 395;- A2-3000 sis. 495;- PC 895;-
TURBONOPEA VARMUUSKOPIO KAIKISTA AMIGA, ST, MAC, PC LEVYISTÄ, VAATII LISÄLEVYASEMAN.

KIRJOITTIMET

PANASONIC KX-P1081	1495;-
PANASONIC KX-P1081 C-64:lle	1795;-
STAR LC 200 COLOR+AMIGA AJURI	2395;-
STAR LC 24/200 COLOR	3395;-
HP LASERJET 3	11495;-
HP PAINTJET	8995;-
BROTHER HL-8 LASER(KÄYTETTY)	7995;-
COMMODORE MPS-1270(MUSTES.)	1990;-
CANON BJ10e (MUSTESUIHKUKIRJOITIN)	2990;-

HIIRET	
C-64/128	299;-
AMIGA	289;-
AMIGA OPT.	449;-
JOHDOTON(AKKU)	495;-
AmTrac Trackball	395;-
ICONtroller PC	990;-
HIIRITURKKI	59;-
JOYS.OHJ.KORTIT	
GAMEPORT 2+	240;-
JOYSTICKIT	
QS-113 PC	175;-
QS-123 PC	189;-
ERGOSTICK PC	350;-
STARFIGHT.PC	240;-
LENTOPELIOHJ.	149;-
3-WAY DELUX	290;-
MAGNUM	164;-
FLIGHTGRIP	142;-
QUICKJOY 2	79;-
ERGOSTICK	199;-
NAVIGATOR	175;-
TAC-2	119;-
TAC-30	164;-
TAC-50	197;-
TERMINATOR	149;-
QUICKJOY V	149;-
QS-TURBO 3	99;-
JOHDOTON INFRA-PUNA JOYSTIC	395;-
DISKETIT, BOXIT	
3,5" DSDD	4,90
3,5" DSDD 100	390;-
3,5" DSDD TDK	9,95
3,5" DSHD	9,90
5,25 DSDD	2,90
PUHD.DISKETTI	39;-
BOX 100 3,5	98;-
BOX 100 5,25	98;-
HIIRIMATTO	49;-
DISK.LEIKKURI	49;-

A500 20 MT KOVALEVY	2499;-
SupraDrive XP 40 MT	3995;-
SupraDrive QUANTUM 40 MT	3495;-
A500 512 KT LISÄMUISTI	299;-
A500 1,5 MT RAM MASTER 2	1195;-
A2000 2/8 MT LISÄMUISTI	1895;-
AMIGA LISÄLEVYASEMA	499;-
PRO SAMPLER STUDIO(AMIGA)	790;-
AMIGA HANDY SCANNER	2295;-
SUPRAMODEM 2400	1295;-
VIDI-AMIGA(VIDEO FRAME GRABBER)	1280;-
VIDI-ST	1680;-
VIDI-CHROME(VIDI-AMIGAN VÄRIOPTIO)	240;-
VIDI-RGB (ELEKTRONINEN VÄRISUODATIN, SOPII KÄYTETTÄVÄKSI MYÖS DIGIVIEWIN KANSSA)	780;-
VIDI-PC	1890;-
SOUNDBLASTER ÄÄNIKORT.	895;-
SOUNDBLASTER MIDI+OHJ.	695;-
SOUNDBLASTER C/MS CHIPS.	199;-
C-64/128 ÄÄNEN DIGITOIJA	690;-
C-64/128 MIDI-LIITÄNTÄ	395;-
C-64/128 MIDI & MUSIC SYST.	595;-
C-64/128 MODEEMILIITÄNTÄ	390;-
C-64/128 CENTRONICS LIIT.	249;-
C-64 ADV.ART STUDIO+HIIRI	499;-
1541-2 LEVYASEMA 64/128	1295;-
C-64/128 LEVYASEMA	895;-
LOAD-IT KASETTIASEMA	395;-

NINTEC TV-PELI +5 PELIÄ 585;-

M-DATA

ARK. 10-17.00
LA. 10-13.00

Postiosoite : PL 572 20101 TURKU
Käyntiosoite: Humalistonkatu 9

PIKATILAUSPUHELIN

921-511735

kannattaa varmistaa yleismittarilla tai jollakin muulla apuvälineellä, että johto on oikein juotettu. Lisäksi käyttäjänportin liitin pitäisi laittaa oikein päin, ettei tapahtuisi ikävää koneen hajoamisilmiötä.

Ohjelman rakenne

Taulukossa 1 on ohjelman rutiinien ja muiden tietojen alkuosoitteita. Ohjelma on tehty konekielimonitorilla ja välillä aina koodia siirrellen ja osoitteita muutellen tilan loputtua. Lopuksi ohjelma siirrettiin osoitteesta $C000 eteenpäin nykyiselle paikalleen ja osoitteet muutettiin käsin. Helpompiakin menetelmiä olisi ehkä voinut käyttää, jos olisi ollut assembler-kääntäjä.

Joystickin liikkeet tallennetaan ja toistetaan ajastinkeskeytyksillä. Tallennukseen käytettävä muistialue on $1092—$D001. Loppuosoite on videopiirin päällä, koska muunlainen loppuosoitteeseen vertailu olisi hidastanut tallennusrutiinia turhaan. Basic-tulkki on kytketty pois päältä ja Kernalia käytetään vain näppäimistön lukemiseen, kursorin paikan asettamiseen ja tiedostojen siirtelyyn.

Jakolaskurutiinissa ohjelma törkeästi muuttaa itseään tallentamalla jakajan suoraan ohjelmakoodiin koodin nopeuttamiseksi ja lyhentämiseksi. Luvun kysymisrutiinissa käytetään aika omaperäistä tapaa: näppäimistöltä tulevat merkit muutetaan näyttömuistista kymmenen potensseilla kertoen binaarimuotoon. Sen takia suurin sallittu luku on 65 529 eikä suinkaan 65 535. Muuten ohjelma on aika tavanomainen lukuunottamatta tekstien tulostamisessa käytettyä erikoisefektiä.

Näppäimistön ääreen

GamePreProcessor on täysin konekielinen lukuunottamatta SYS-käskyä, jolla se käynnistyy. Siksi se onkin listauksen 1 data-lauseissa heksalukuina. Kirjoita listaus ja tallenna se varmuuden vuoksi. Sitten alkaa oravanpyörä: käynnistä ohjelma, korjaa tekemäsi kirjoitusvirheet ja tallenna taas. Vastaa lopulta kysymykseen ohjaimen liikkeiden tallentamisen automaattisesta lopettamisesta ja tallennusvälineestä.

Kun ohjelman on tallentunut ja alkukuva tulostunut, lataa syntynyt ohjelma kirjoittamalla **LOAD "PREPROC",8** tai **,1** riippuen siitä, käytätko levy- vai kasettiasemaa. Ohjelman latauduttua tallenna se uudestaan käskyllä **SAVE "GAMEPREPROCESSOR",8** tai **,1**. Viimeinen vaihe on ohjelman alkuosoitteen korjaamista varten. Varmistettuasi ohjelman toimivuuden voit tuhota tallennuksen välivaiheena olleet kaksi tiedostoa eli listauksen 1 ja PREPROCin.

Ohjelman konekielisyydestä ja RESTORE-näppäimen omasta käytöstä johtuen sitä ei voi keskeyttää tuttuun tapaan STOP-RESTORELLA vaan on käytettävä järeämpää asetta: RESET-näppäintä, virtakytkintä, moduuliporttiin työnnettävää metalliesinettä tai verkkojohtoa. RESETin käytön jälkeen ohjelma voidaan käynnistää uudestaan, kunhan vain ensin muutetaan tiedostojen tallennukseen käytettävän laitteen numero sopivaksi kirjoittamalla POKE 186,laite, missä laite voi olla esimerkiksi 8 (levyasema) tai 1 (kasettiasema).

Yksi hyödyllinen käsky on poke, jolla voi vaikuttaa ohjaimen liikkeiden tallentamisen pysähtymiseen. Riippuen siitä, miten vastasit listauksen 1 kysymykseen, muistin täytyttyä tallentaminen joko loppuu tai jatkuu siten, että loput liikkeet tallennetaan viimeiseen muistipaikkaan. Käskyllä **POKE 3531,141** tallentaminen pysähtyy ja liikkeiden toistaminen toiselle koneelle lakkaa muistin loputtua. Kirjoittamalla **POKE 3531,173** voit käyttää ohjelmaa paremmin automaattitulituksen tuottajana, sillä silloin liikkeiden välittäminen ei lakkaa. Nopeimman autofiren saat F-komennon parametrillä 19 655. Jos teet muutoksen ennen ohjelman käynnistämistä, voit tallentaa sen kätevästi SAVE-käskyllä. GamePreProcessor käynnistyy käskyllä **SYS 2080**. ◇

Niko Nirvi

Tosi mies ei näppäimistöä kaipaa

Pelikonsolien uuden tulemisen myötä ovat klassiset kotimikrovalmistajat seuranneet huolestuneina markkinoidensa pienentymistä. Käsittämättömällä loogisuudella päädyttiin ratkaisuun ''jos heitä ei voi voittaa, liity heihin''. Ensin Atari toitotti ST-konsolista Commodoren aloittaessa toitotuksen Amiga-konsolista. Kumpikaan ei ainakaan toistaiseksi ole nähnyt päivänvaloa.

Sen sijaan vanhasta kunnon kuusnelosesta, kasibittien kuninkaasta riistettiin näppäimistö ja tulos on tässä: C64 Games System.

Uusi kuori ilman näppäimistöä

C64 Games System on normaalikuusnepaa (uutta mallia) lievästi pienempi laatikko. Näppäimistöä ei ole, liitännöistä ovat jäljellä paitsi päälle heitetty moduuliliitäntä myös TV- ja monitoriliitännät. Ja kaksi joystick-liitäntää, tietysti.

Koneen sisältöä on myös muutettu, koska virran päällevääntö ilman moduulia saa aikaiseksi animaation kiehtovasta aiheesta ''pistä virta pois ja moduuli sisään''. Reset-nappulaa ei löydy, vaikka jo koneen mukana tulevan moduulin kanssa sitä tarvittaisiin.

Kuusnelosen aikoinaan ollessa upouusi (''64 kiloa, ei VOI olla totta!'' -aikana) pelit ilmestyivät moduulilla. Radar Rat Race, Tooth Invaders... jumbe. Tavaraa mahtui palikalle massiiviset 32 kilotavua. Sen verran on tekniikka kehittynyt, että uusiin moduuleihin mahtuu tavaraa huomattavasti enemmän.

Ilmainen palikka

Koneen mukana tulee moduuli, joka sisältää pelit Fiendish Freddy's Big Top O'Fun, Flimbo's Quest, Klax ja muiston menneisyydestä eli legendaarisen International Soccerin.

Klax on huomattavasti helpompi kuin Amiga-versio, sillä vauhti on hitaampi ja palikoista puuttuu pari väriä. Ihan hyvä valinta. **Flimbo's Quest** on tasohyppelyammuntapeli, ei System 3:n kirkkainta kärkeä mutta laatuluokkaa

Tietokonemaailmassa monta on ihmeellistä asiaa, ne hämmästyttää, kummastuttaa pientä käyttäjää. Ja yksi niistä on konsolointi.



Klax

Flinbos Quest

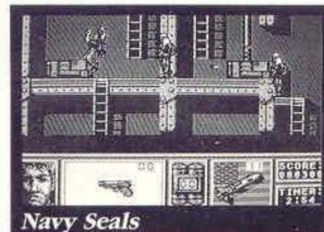
kumminkin. **Fiendish Freddy Krueger** demonstroi hyvin moduulipelien etua: välianimaatiota sun muuta on sen verran, että latailuun kuluisi enemmän aikaa kuin pelailuun levyasemallakin. Sen sijaan vuodelta -83 mukaan temmattu **International Soccer** vähän ihmetyttää. Kuuluuhan se kuusnelosen jalkapallopelien kärkeen, mutta näyttää ja kuulostaa vuonna -83 tehdyltä peliltä.

Pakettiin kuuluu myös Cheetah Annihilator -joystick, joka edustaa Quickshot II -linjaa. Koska tikku kuuluu siihen lajiin, joka ei sovi minun käteeni, jätän sen arvioimatta.

Miltä moduuli maittaa

Konehan on yhtä hyvä kuin siihen saatavat pelit, joista muutama näyte.

Oceanin **Chase HQ II** on miamivicehtävä autopeli, jossa tarkoitus on saada rikollinen tönittyä ja ammuttua tieltä pois. Valitettavasti tunne on kuin ajelisi kahtasataa Helsingin keskustassa ruuhka-aikana ratti lukossa, joten mikään suuri pelikokemus ei CH II ole ja toimisi levypelinä ihan hyvin ja halvemmalla.



Navy Seals

Saman firman **Navy Seals** perustuu Oceaniin klassiseen lisenssikaavaan, jolloin elokuvasta kuin elokuvasta tulee tasohyppely-ammuskelupeli. Navyssä animaatio on erinomaista erikoisjoukkojen kiipeillessä ja hypellessä, mutta valitettavasti tämä sama animaatio kamppaa pelattavuutta. Nimittäin soturin vielä suoritellessa animaatiojaksoaan arabikonnat ampuvat jo. Lisäksi nämä laivaston erikoisjoukot on koulutettu ampumaan vain seisovassa asennossa, silloinkin vain vaakasuoraan. Raukkkikset terroristit sen sijaan räiskivät useampaan suuntaan. Muuten ihan laatupeli, joskin turhan vaikea.

Shadow of The Beast ei liene kenellekään tuntematon nimi. Kuusmoduuliversio edustaa itse asiassa sitä linjaa mitä moduulipeliltä saa odottaa. Nimittäin missä tahansa muussa muodossa SOB latailisi sillä taajuudella, että tuskinpa kauaa jaksaisi pelailla. Peliin on puserrettu vaarsin nätti parallaksiscrolliefekti ja isoja vihollisspritejä. Peto itse on turhan vaatimaton harmaa pläntti, mutta muuten käännös on yllättävän onnistunut.

Domark on heittänyt palikalle tankkipelinsä **Vindicatorsin,** mutta miksi? Onhan se ihan kohtalaisen pelattava, mutta ei kolikkopelinäkään erikoinen. The Winning Teamilla saa moduulin hinnalla monta muutakin peliä ja rahaa jää vielä karkki-investointiinkin.

Codemastersin **Fun Play** sisältää kolme halpapeliä. Pro Tennis Simulator on siedettävä tennispeli, Pro Skateboard Simulator ylivaikea rullalautailuviritys. Viimeisimpänä ja vähäisempänä on kosto ihmiskunnalle eli **Dizzy's Fast Food**, Pacman-klooni jota huonompaa peliä en muista muutamaan vuoteen pelanneeni.

Moduulipelejä on saatavilla 10—15 kappaletta noin 250 markan hintaan. Kokoelmista saa maksaa kymppiä vajaa kolmesataa. Muutama peli, kuten Shadow of The Beast ja Robocop 2 ilmestyvät kuusneloselle vain moduuliversioina.

Ostaa vai eikö ostaa?

Kyllä Game Systemissä on yhtä vähän järkeä kuin näppäimistöäkin. Kuka maksaa muutamaa satasta vähemmän laitteesta, jolla ei pysty tekemään muuta kuin pelaamaan harvoja moduulipelejä? Niistäkin valtaosa löytyy levyltä, kasetilta tai kokoelmilta pahimmillaankin puolet halvempana, tuurilla neljällä kympillä? Satsaamalla vähän enemmän pääsee käsiksi aidon kuusnelosen tuhansiin peleihin, muista ohjelmista puhumattakaan.

Moduulit sen sijaan ovat hyvä keksintö, silloin kun niitä vaivaudutaan hyödyntämään eikä vain siirretä vanhaa peliä uuteen muotoon. ECTS-messuilla vallitsi kuitenkin näkemys, että kuusnelosen moduulipelit on tuomittu häviämään. Jopa moduuleihin raskaasti panostanut Ocean myönsi, ettei myynti suju odotetulla tasolla. Suurin syy lienee korkea hinta, hyvänä kakkosena se, ettei ostajakunta ole tajunnut, että moduuliportti on vakiona joka kuusnelosessa, eikä täten moduulipelaamisen edellytys ole Games Systemin hankinta.

Varsinaisiin pelikonsoleihin verrattaessa Games System jää vähintään yhtä käsittämättömäksi älynväläykseksi. Megadrive on samaa hintaluokkaa mutta valovuosia edellä, Super Famicomin edestä dumpattava kasibitti-Nintendo on huimasti halvempi kuten myös kasibitti-Sega.

Commodore 16 on marginaalisesti huonompi ostos, tosin. ◇

C64 Games System

Hinta:
1195,—
Maahantuoja:
Toptronics Ky,
921-546 666
C=arvo:


Pelit

Chase HQ II	70 %
Fun Play	50 %
Mukana tuleva	85 %
Navy Seals	80 %
Shadow Of The Beast	85 %
Vindicators	75 %

BARON
KNIGHTLORE

Vektorigrafiikkaa käyttäviä pelejä on taas tekeillä toistakymmentä, ja suunnittelun alla toinen mokoma. Tämä todistaa, että ohjelmoijat pystyvät puristamaan Amigan prosessoreista enemmän ja enemmän tehoa irti, ja hyvä onkin!

• Petri Teittinen

Vektorien vilinää

Amigan tehosta vektoreiden pyörittelyssä on tapeltu kauemmin kuin siitä, kuka itse asiassa kirjoittikaan Raamatun. Vaikka työtä niska limassa vääntäneet väittävät, että blitterin (vaikka sillä nimellä sitä ei enää kai saisikaan kutsua) avulla ruutu päivittyy nopsasti, sanovat esimerkiksi useat englantilaiset ohjelmoijaryhmät, ettei Amigan blitteristä ole mitään hyötyä. Tästä huolimatta lentosimulaattoreita ja muita kolmiulotteisen vektorimaailman luovia pelejä kyhätään jatkuvasti lisää, ja jokainen ohjelmoija väittää oman vektorirutiininsa olevan muita nopeamman.

Parhaan ratkaisun kiistelyyn antoi mielestäni Argonaut Softwaren (Starglideri) pomo Jez San, joka sanoi, että tärkeintä ei ole virkistystiheys (= kuinka monta kertaa sekunnissa ruutu piirretään uudelleen), vaan edelleenkin tärkein pelin ominaisuus on pelattavuus.

Vektorit vaan viehättävät

Jo ilmestyneitä tai piakkoin tulossa olevia vektoripelejä riittää varmasti aivan jokaisen makuun. Stargliderien avulla maineeseen noussut Argonaut on jo neljä vuotta kyhännyt Electronic Artsille **Bird of Prey**tä, jonka kehutaan olevan Amigan kehittynein lentosimulaattori. Koneita on valittavana roppakaupalla, pelimaailma on valtava, kuten myös tehtävien määrä. Omin silmin Englannissa ihmeen nähnyt NNirvi kehui, että vektorigrafiikka on ERITTÄIN yksityiskohtaista, mutta hidasta. Arvatenkin yksityiskohtien määrää voi jotenkin säätää, jolloin nopeutta tulee lisää. Myyntiin peliä lupailtiin jouluksi, mutta veikkaisin että peli koristaa kaupan hyllyjä jo aikaisemmin.

MicroProse, simulaattoreiden kuningas, on ollut ahkerana. Vaikka viimeisimmät pelit, kuten **Knights of the Sky** ja **Lightspeed**, ovatkin olleet aikamoisia pettymyksiä, on luvassa parempaa. Amigot voivat intoilla kesällä julkaistavan **F-15 Strike Eagle II**:n johdosta. Koodin vääntäjinä on sama remmi, joka kyhäsi erinomaisen F-19 Stealth Fighterin. Pidemmälle tulevaisuuteen sijoittuvat **F-117A Stealth Fighter 2.0**:n ja **Gunship 2000**:n Amigan julkaisupäivät. PC:n omistajat pääsevät iloittelemaan jo kesällä.

Helikoptereissa pysytelläksemme seuraavana tulee mieleen Core Designin **Thunderhawk,** joka sisältää taas vaihteeksi "nopeinta vektorigrafiikkaa tähän mennessä". Ohjelmoijan mukaan jippona on laskea vain näkyvissä olevan alueen tarpeelliset laskutoimitukset. Demoasteella oleva peli päivittää ruutua tällä hetkellä jopa 50 kertaa sekunnissa, mikä on todella



A-10 raskaassa lastissa.



F-15 ja Ruotsinlaivan viimeiset hetket.


Simuljen kirkkainta kärkeä — Red Baron pian myös Amigalle.

paljon. Esimerkiksi Flight Simulator II päivittää ruutua nopeimmillaan noin 10—15 kertaa sekunnissa. Ohjelmoija Mac sanoo, että ohjelmaan pitää sisällyttää hidastuksia, sillä se on muuten aivan naurettavan nopea. No, kerran näinkin päin.

Sierran kanssa hedelmällisen yhteistyön aloittanut Dynamix kääntää toukokuun MikroBitissä taivaisiin kehutun (ei se nyt aivan noin hyvä ole, Jukka) **Red Baronin** Amigallekin. Julkaisu sijoittuu jonnekin loppukesän paikkeille, jolloin potentiaaliset von Richthofenit pääsevät pippuroimaan englantilaisia ja ranskalaisia alas Ranskan sinitaivaalta.

Fighter Bomberin takaa löytyy englantilainen ohjelmoijaryhmä Vektor Grafix, jonka uutukainen **The Killing Cloud** ei ole lentosimulaattori, vaan tulevaisuuteen sijoittuva dekkari, jossa pelaaja metsästää rikollisia saasteen alleen hukuttamassa San Franciscossa. Pelissä voivat sadistitkin toteuttaa syvimpiä mielihalujaan, sillä vangittuja kriminaaleja voi jopa kiduttaa tiedon saamisen jouduttamiseksi. Voltti/ampeerivivun kanssa pitää kuitenkin olla varovainen, ettei vanki kuukahda kesken kaiken, jolloin hupi jää lyhyeksi.

Test Driven ohjelmoinut Distinctive Software on ilmoittanut keskikesän loistavan **4D Sports: Drivingin** julkaisuajaksi. Sama ryhmä tekee tällä hetkellä Electronic Artsille Mario Andrettin nimeä kantavaa autopeliä. Loppuvuodesta Amigot pääsevät mätkimään toisensa verille **4D Sports: Boxingissa**. Parempi, että se väkivalta pysyttelee tietokoneen ruudulla, vai mitä?

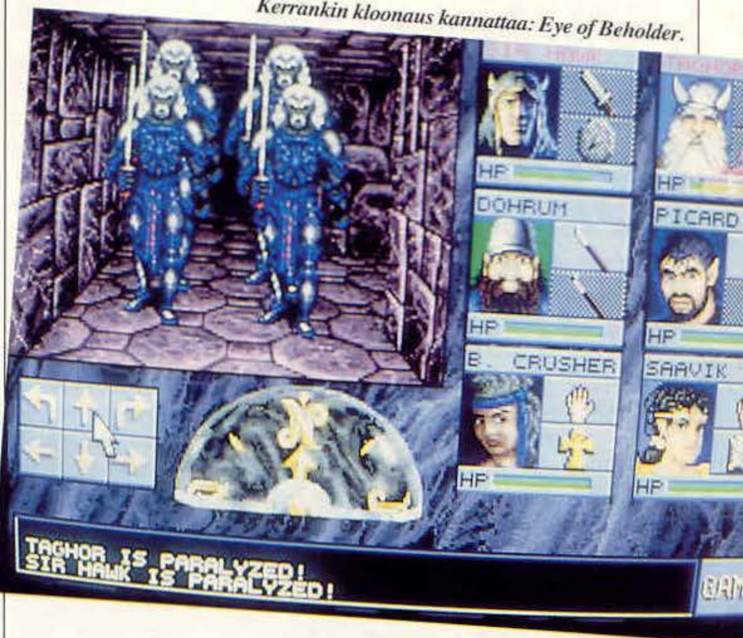
Tulossa koneeseesi (joskus)

Electronic Arts on saanut vaihteeksi potkittua Amiga-ohjelmojiinsa hieman vauhtia, ja muutama itseään kovasti odotuttanut peli onkin tulossa aivan näillä hetkillä myyntiin. Skate Or Dien "jatkoosa" **Ski Or Die** antaa rinteessä jalkansa katkoneelle mahdollisuuden elää kokemus uudelleen oman nojatuolin suojista. Accoladen LINKSin kanssa parhaan golfpelin tittelistä kamppaileva **PGA Tour Golf** on sekin löytänyt tiensä 80-alkuisten prosessorien puolelta kotoisemmalle 68000-prosessorille.

Powermonger-fanaatikot iskekööt jalkansa ämpäreihin nyt heti, kun kerron että Bullfrogin pojat ovat tehneet uuden datalevykkeen. Teemana on ensimmäinen maailmansota. Pelkästään grafiikkaa ei ole uusittu, vaan modulaarisen ohjelmointitekniikan ansiosta datalevyke tuo tullessaan lähes kokonaan uuden pelin. Lentokonelaivueet saa ohjelmoitua pommituslennoille, pippuroimaan maajoukkoja konekivääreillä ja muuta mukavaa.

Ja vielä, Interplay-ohjelmoijaryhmä on viimeinkin saanut Amigan version **Bard's Tale III**:sta valmiiksi, joten sitäkin voitte odotella lähiaikoina.

Englantilainen Renegade-ohjelmatalo on lähtenyt aivan uusille urille pelimarkkinoinnissaan. Yhtiöllä on vahvat kontaktit musiikkibisnekseen (omistaja on Rhythm King, jonka listoilta löytyvät mm. Betty Boo, Beatmasters ja Bomb The Bass eli Tim Simenon), joten päättäjät miettivät, että eihän musiikissakaan mainosteta pelkkää kappaletta, vaan bändiä. Niinpä Renegaden pelien mainoksissa suurilla kirjaimilla mainostetaan myös ohjelmoijia. Ensimmäinen peli on nimeltään **Gods**, ohjelmoijina monta huippupeliä ohjelmoineet The Bitmap Brothers, joiden edellinen peli oli Speedball II. Gods lupailee grafiikaltaan erittäin hyvännäköistä pomppimista tyyliin Super Mario Bros väkivallan kera. Musiikin peliin on tehnyt Nation 12, jonka voimahahmo on Tim Simenon. Sama kappale julkaistaan myöhemmin myös singlenä!

Kerrankin kloonaus kannattaa: Eye of Beholder.


Lyhyehkösti

● Cinematique-seikkailujärjestelmää hyväkseen käyttävät Future Wars ja Operation Stealth ovat nyt saaneet seurakseen uuden pelin tyyliin "ei kahta ilman kolmatta". Pelin nimi on **Cruise for a Corpse**, se sijoittuu valtameriristeilijälle ja pelaaja selvittelee murhaa Agatha Christien dekkareiden tunnelmissa.

● Nostalgian lumoissa pyöriskelevät, huomio! Klassistakin klassisempi Wizball saa viimeinkin jatko-osan. Sensible Softwaren (nimi ei kyllä pidä alkuunkaan paikkaansa todellisuuden kanssa) pitkätukkapojat ovat vääntäneet Amigan koodia eläimen lailla viimeisen vuoden verran. Jatko-osa kantaa nimeä **Wizkid** ja tullee myyntiin kesällä.

● AD&D-friikeille on luvassa tosi mannaa, jahka SSI:n **Eye of The Beholder** ehtii myyntiin. Jopa Dungeon Masterin peittoajaksi on peliä jo ehditty kehaista, joten ainakin koepelin verran kannattaa myyjää mikroliikkeessä vaivata.

● Jos pidit Millennium 2.2:sta, pidät myös **Deuterosista.** Kyseessä on nimittäin ei-niin-järin harvinainen jatko-osa-ilmiö. Esimerkiksi minun mielestäni Millennium 2.2 oli aivan liian nopeasti pelattu läpi, vaikkakin peli oli erinomainen. Deuteros on pääasiassa edeltäjänsä suuresti laajennettu painos. Jos tämäntapaiset älypelit kiinnostavat, lado vain kiltisti markat tiskiin.

● Core Designin Switchblade oli erittäin läpinäkyvä Mario Bros -klooni, vaikkakin mainio sellainen. Nyt kun Core on perustanut oman yhtiön, astuivat remmiin eri miehet, ja pykäsivät kokoon **Switchblade II**:n. Tiedossa on pomppimista tasolta toiselle, tavaroiden keräämistä ja muuta tuhanteen kertaan nähtyä. Peliä on jo ehditty kehua ympäri maailmaa, joten ei se aivan kehno voi olla.

Loppulätinät

Siinä taas kaikki tällä kertaa. Mielipiteitä ja muuta postia saa lähetellä osoitteeseen:

C=lehti
Baron Knightlore
PL 64
00381 Helsinki

Löytyykös joltakulta jo niitä jaksoja Twin Peaksia, jotka alkavat Suomen televisiosta vasta syksyllä?

64 UPDATE

LOTUS ESPRIT TURBO CHALLENGE

Gremlin
120,–/179,–

Kun todella hyvä peli käännetään Amigalta kuusneloselle, sitä aina pelkää pahinta. Tällä kertaa voi onneksi huokaista helpotuksesta — Pitstop II on kohdannut voittajansa.

Kyseessä on kunnon kilpa-ajopeli, jossa vauhtia riittää ja varikollakin pitää joskus poiketa. Automaattivaihteet ovat lapsia varten (miksiköhän ne ovat niin yleisiä Jenkeissä?) ja kunnon miehet vaihtavat käsipelillä. Ainoa muunnos Amigaan nähden on kilpailijoiden vähentyminen muutamalla, mutta ei se menoa pahemmin haittaa. Nasta lautaan ja kurvaus lähimpään kauppaan...

Kai Becker

Grafiikka:	**90**
Äänet:	**85**
Pelattavuus:	**92**
Vetovoima:	**90**
Yleisarvosana:	**92**

GREMLINS 2

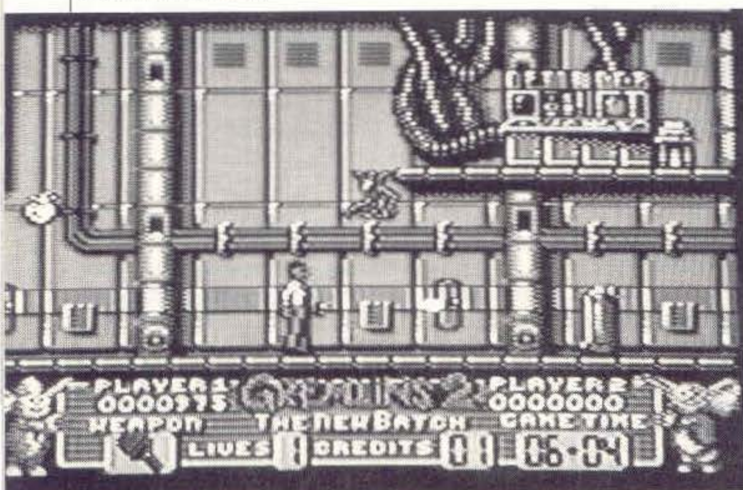
Elite
120,–/179,–

Söpön karvaturrin ahtaminen tietokonepeliin on aika hankalaa, mutta kovasti Elite on sitä yrittänyt. Tulos on normaali seikkailupeli, jossa kauniisti detaljoidut sprite-riiviöt yrittävät listiä Billyboyn noudattaen kaavamaisia reittejä. Billy vastaa haasteeseen viskomalla geenitomaatteja ja sohimalla taskulampulla, mutta tulos ei ole kovin erikoinen.

Tasapaksulla taustalla ja pimputuksella ei oikein luoda kunnon ilmapiiriä pidemmille pelihetkille ja Gremlins 2 sijoittuukin keskinkertaisuuksien kasvavaan lahkoon.

Kai Becker

Grafiikka:	**83**
Äänet:	**80**
Pelattavuus:	**80**
Vetovoima:	**72**
Yleisarvosana:	**78**



Söpöjä karvaturreja? Pikemminkin suomuisia hirviöitä.

MIGHTY BOMBJACK

Elite
120,–/179,–

Kerrankin pikkuveli päihittää isoveljensä puhtaalla potkulla palleaan, sillä C64-version pelattavuus on aivan jotain muuta kuin mihin tahmea Amiga-isottelija pystyy.

Saatuaan uutta verta suoniinsa Pommijaakko liikkuu todella vikkelään ja todellakin sinne minne haluat ja siten se on erittäin pelattavaa ajanvietettä. Myöskään ulkoisilta ominaisuuksiltaan ei Pommijaakon tarvitse hävetä, sillä grafiikka on tasokasta laatua ja laajuutta löytyy samat 250 kuvaruutua kuin muistakin versioista. Unohda siis se sadasmiljoonasseitsemäskymmeneskuudes räiskintäklooni ja vaihda vapaalle, valitse Mighty Bombjack.

Kai Becker

Grafiikka:	**85**
Äänet:	**67**
Pelattavuus:	**88**
Vetovoima:	**85**
Yleisarvosana:	**86**

NIGHT SHIFT

Lucasfilm Games
120,–/179,–

Yövuoro lelutehtaassa ei ole mikään unelmatyöpaikka varsinkaan jos tehtaan koneet ovat suoraan keskiajalta. Lucasfilm päätti sen kuitenkin olevan mielenkiintoista.

Ahkerana työntekijänä F. Fixer ottaa työn vastaan ja yrittää valmistaa väriltään ja muodoltaan tilauksen mukaisia nukkeja tällä leikkisästi Pedoksi kutsutulla tehdaskoneistolla. Nukkemallit on käännetty Lucasfilmin elokuvista. Pedolla on kuitenkin paha tapa tehdä ominpäin muutoksia toiminnassaan ja siksi se tarvitsee jatkuvaa säätelyä. Vaivana ovat myös joka paikkaan ehtivät Lemmingsit, jotka tekevät tuhojaan ja hidastavat työtä.

Käytännössä peli toimii siten, että ensin poljetaan pyörällä virtaa akkuihin, sitten korjaillaan pultteja, säädellään lämpötilaa, sekoitetaan maalia ja niin edelleen. Mitä pidemmälle päästään sitä enemmän on säädettävää ja sitä enemmän on tilattuja nukkeja.

Joustavan pelaamisen takeena on koodisysteemi, jolla voi aloittaa suoraan siltä tasolta minne on aikaisemmin päässyt. Valitettavasti pelin graafinen suunnittelija on sotkeutunut omaan näppäryyteensä, sillä siististä grafiikassa on liikaa hienoja yksityiskohtia ja värisävyt ovat liian samantapaisia. Tämän seurauksena ei oikein pysty erottamaan koneen niitä kohtia, joilla pystyy seisomaan.

Muutenkin peli on aika turhauttava liikkumisineen ja kohtuullisen yksitoikkoinen. Eivätkä surkeat äänitehosteetkaan yövuoroa paljoa piristä, vaan uni tahtoo tulla väkisin silmiin.

Kai Becker

Grafiikka:	**84**
Äänet:	**69**
Pelattavuus:	**79**
Vetovoima:	**71**
Yleisarvosana:	**76**

HALVAT

Kai Becker

CJ'S ELEPHANT ANTICS

Codemasters
39,–/79,–

Elefantit ovat harvemmin pelisankareita, mutta kerta se on ensimmäinenkin. CJ's Elephant Antics on hauska seikkailupeli, jossa vaelletaan siistien grafiikkamaisemien läpi Euroopasta Afrikkaan. Aseena toimiva kärsä on aika tarkka ampumaan maapähkinöitä, niin että muumiot ja kannibaalit ovat hätää kärsimässä.

Ohjauksessa tuottavat alussa pieniä ongelmia pommit, jotka tipahtavat, jos ilotikkua vääntää alaspäin. Silti se on vain minimaalinen haitta, koska pelissä voi pelata samanaikaisesti myös toinen henkilö, eikä siihen siten ihan heti kyllästy.

Testattu: C64
Yleisarvosana: **83**

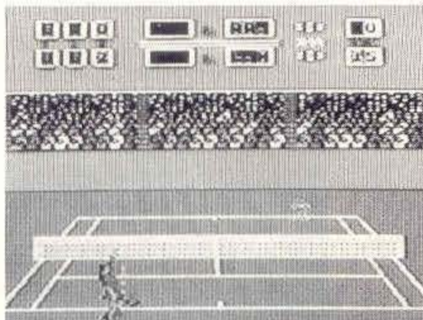
PASSING SHOT

Encore
39,–/79,–

Urheilupelit ovat yleensä olleet varmoja rahankerääjiä, mutta Passing Shot pölyttyi kauppojen hyllyille jo täysihintaisena. Muuten kohtuullinen peli kaatuu pelattavuuteensa eli pelatessa tulee lähinnä tunne, että vastustajana on Boris Becker ja itsellä on kädessään squash-maila.

Ongelma on kentän vieritys, joka ei pysy pallon perässä ja siten oma pelaaja tulee näkyviin vasta kun pallo pitäisi jo melkein palauttaa. Tosin mukana on nelinpelimahdollisuus eli kaksi ihmistä tietokonetta vastaan, mutta muuten peli sopii vain masokisteille.

Testattu: C64
Yleisarvosana: **52**



Passing Shot: maila soi ja nurmi tömisee.

GREAT GURIANOS



"Hei, tämä on miekkani Jussi!"

Encore
39,–/79,–

Great Gurianos on kolikkopelikäännös Taiton ei kovinkaan menestyneestä taistelupelistä. Pelin soturi vaeltaa hiljalleen eteenpäin torjuen lenteleviä esineitä kilvellään ja kun vastaan tulee vihollinen, hänet pitäisi varrastaa miekalla. Toimintavaihtoehtoja ei ole siis monia, eikä peli kummoinen olekaan. Vaikka Vic-20 on nykyään hirmu halpa, en minä sitä silti hanki.

Testattu: C64
Yleisarvosana: **58**

THE WINNING TEAM

Domark
350,– (186,–/240,–)

Voittavassa joukkueessa on aina kiva pelata, mutta kun pistetään viisi keskinkertaista peliä samaan läjään, niin ei ole syytä lähteä riemusaatossa pääkadulle juhlimaan. Pieni paraati Punaisella Torilla riittää...

Klax on erittäin pelattava Tetris-johdannainen, jossa tehdään liukuhihnalta tipahtelevista värillisistä palikoista vaaka- tai pystysuoria tai poikittaisia rivejä. Tulos on erittäin hyvä, joten vieroitusoireet voivat olla vakaviakin. C64 kärsii kaksinpelimahdollisuuden puuttumisen lisäksi aneemisista äänistä ja hieman suttuisesta grafiikasta, mutta pelattavuus on onneksi säilynyt lähes ennallaan.

Vindicators on taas jopa Amigalla tehty erittäin spartalaiseen tyyliin ja ulkoisesti mitättömänä tankkipelinä ei siitä ole paljoakaan iloa. Tankilla räiskien ajellaan ylhäältäkuvattuja lähes autioita kenttiä ja vain kaksinpeluu tuo hieman vaihtelua yksitoikkoisuuteen.

Tuo kaksinpeluu on myös **Escape From Planet of Robot Monstersin** ainoa pelastus, sillä kuusnelistäjällä se ei paljoa esikuva-automaattiaan muistuta ja tämän kastraation jäljiltä ei sitä kukaan halua. Amigalla käännöstyö on onnistunut melko hyvin, joten tulos on kohtuullinen seikkailupeli, jossa räiskitään möhkälerobotteja ja pelastetaan kauniita naisia. Ilman kaveria ei EFPORM:n laatikkomaisemissa kuitenkaan kauaa jaksa vaellella.

Jenkkifutiksen ystäville on futuristinen **Cyberball** sopiva ajanhaaskauskohde. Siinä on mahdollisuus noudattaa monia eri taktiikoita valitsemalla sopiva kuvio ohjekirjasta ja sitten vaan taklaten, sillä kaverinkin saa peliin mukaan. Peli on kyllä hieman sekava robottien sinkoillessa eri suuntiin ja hyvällä säkällä saa pallonkin räjähtämään käsiinsä.

Hännänhuippuna on **A.P.B.**, jossa poliisina kaahaillaan palikkakaupungin katuja ja yritetään pidättää henkilöitä, joiden kaulassa on lappu:"Pidätä minut!". Siis todellinen pohjanoteeraus.

The Winning Team on kuin Suomen jääkiekkojuokkue: alussa näyttää menevän hyvin, mutta lopussa tulee pahasti takkiin.

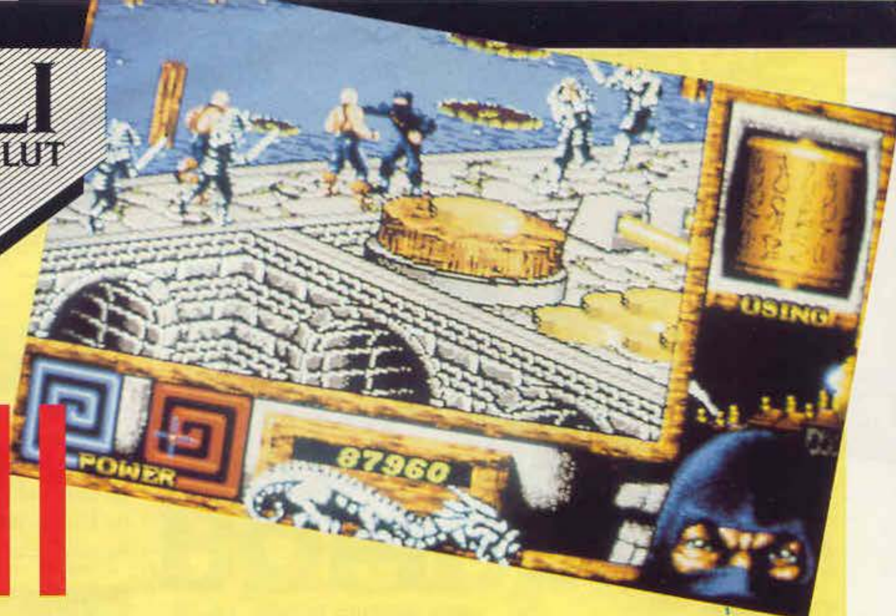
Testattu: C64, Amiga
Yleisarvosana: **71, 76**



Tätä voi pelata klaxinkin.

PELI ARVOSTELUT

LAST NINJA III



C64 (Amiga, ST tulossa)
System 3
120,–/179,–

Muiden firmojen painopisteen ollesssa 16-bittiset jaksaa System 3 tuottaa huippulaatuista kuusneloskamaa.

Kuolematon viimeinen ninja potkii yhä, sillä se on jo ehtinyt kolmanteen osaansa entistäkin vetreämpänä. Myös leppymätön vihollinen Kunitoki on jostain syystä säästynyt viikatemieheltä ja siksi nämä kaverukset kohtaavat nyt Tiibetin vuorilla taistellen viidessä elementissä: maassa, vedessä, tuulessa, tulessa ja tyhjyydessä. Todellinen viha kun on nimittäin ajatonta. Kentästä riippuen viholliset ja vaarat ovat erinäköisiä.

Menestyksekkäistä edeltäjistään edelleen parantunut Last Ninja III on visuaalisesti todella hieno. Kauniit maisemat upeine taloineen ovat mielenkiintoista seikkailumaastoa ninjalle. Ninjaa ei enää lellitellä valmisaseilla, vaan hänen täytyy kasata ne itse. Esimerkiksi ruudista ja lampusta saa tehtyä pommin sekä kepukoista ja ketjusta nunchakun. Toinen probleemi on ulospääsyn löytäminen kentästä.



Lieneekö tämäkään vielä viimeinen Ninja?

Olennainen osa peliä on Bushido-voima, jota ansaitsee päihittämällä vihollisen samalla aseella kuin mitä hän käyttää tai sitten paljain käsin. Jos taas jättää ruudun nitistämättä vihollista, menettää tätä maagista voimaa. Bushidovoima pienentää itseen kohdistuvaa tuhoa ja vastaavasti aiheuttaa enemmän vahinkoa vastustajalle.

Eipä Last Ninjoista ole muuta pahaa sanottavaa kuin totuttelua vaativa kontrollisysteemi, jonka ansiosta rähmäkäpälät eivät kauaa kestä. Last Ninja III on todellinen kartoittajataistelijan unelma, sillä ninjataitoja saa harjoitella jonkin aikaa ennenkuin vastustajat alkavat kuukahtaa suuremmitta vaivoitta ja eihän sitä aina jaksa etsiä kaikkea uudelleen.

Tietysti aina löytyy henkilöitä, joiden mielestä saman pelin monistaminen ei ole eettisesti oikein. Mutta kyllä näin hyvin toteutettua peliä jaksaa pelata vielä kolmannenkin kerran.

Kai Becker

Testattu:	**C64**
Grafiikka:	**94**
Äänet:	**89**
Pelattavuus:	**88**
Vetovoima:	**86**
Yleisarvosana:	**92**

ARMOUR-GEDDON

Amiga, ST (PC tulossa)
Psygnosis
350,–

Olisi kai aikoinaan pitänyt uskoa, kun saksan opettaja väitti, että "joskus tulee aika jolloin Nirvikin saksaa tarvitsee, joten eiköhän jätetä nukkuminen kotiin." Oletin kysymyksessä olevan uhkailun Kolmannen Valtakunnan toisella tulemisella ja jätin sen omaan arvoonsa.

Vaan olipa kurja oikeassa. Armour-Geddonin ohjevihkonen kun on mallia saksa-ranska-italia, luojan kiitos näppäinkartta sen sijaan viljelee toista kotimaista (eli englantia). Kieliongelma esiintyi sekä maahantuojan lainaamassa että valmistajan lahjoittamassa versiossa, ihmeellistä kylläkin.

Kieliongelmat siis haittasivat tutustumista tähän carriercommandiaaniseen spektaakkeliin. Siitä sun tästä päätellen Maassa on vihamielinen valloittaja, jolla on joku sädegeneraattori, joka pitänee tuhota. Tähän vaaditaan ilmeisesti neutronipommi, joka rakennetaan noutamalla pomminosia tietokoneen ilmoittamista koordinaateista.

Mielenkiintoa herättää etenkin käytössä oleva arsenaali. Maakulkuneuvoista käytössä on raskas ja kevyt tankki sekä ilmatyynyalus eli navicella, ilmojen halki pääsee hävittäjällä, pommikoneella ja taisteluhelikopterilla, joka on italiaksi elicottero. Näihin saa mallista riippuen installoitua laserit, tykin, raketteja, ohjuksia, pommeja ja erilaisia puolustuslaitteita. Muihin vimpaimiin kuuluvat muun muassa polttoainevarikot ja arvoitukseksi jääneet teleport-laitteistot.

Millenium 2.2:sta siepatulla idealla sekä nämä että erilaiset aseet ja muut vempaimet pitää ensin tutkia ja sitten rakentaa. Kuusi kappaletta ajoneuvoja voi olla yht'aikaa käytössä, ja yksi näyttö näyttäisi siltä, että se liittyy autopilottiin, mutta en kyllä saanut sitä mistään päälle.

Vektorigrafiikka on vikkelää huolimatta monimutkaisista kulkuneuvoista, joista varsinkin ilmaneuvojen design on onnistunutta. Tankit sen sijaan ovat nuijan näköisiä ensimmäisen maailmansodan designeineen. Lentokoneita tosin vaivaa yksi pikku ongelma: niiden lento-ominaisuudet ovat aika ankeat, sijoittuen lähinnä näiden kuuluisien lentävien lehmien laivueeseen.

Armour-Geddonissa on taktista ajattelua ja ammuskelua sopivassa suhteessa (ja mahdollisuus kaapelikaksinpeliin). Joten osaa se Psygnosis tehdä muutakin kuin demoja (josta puhuen: alkudemo on vaihteeksi todella vaikuttava). Armour Ged On, Baby, Ged on!

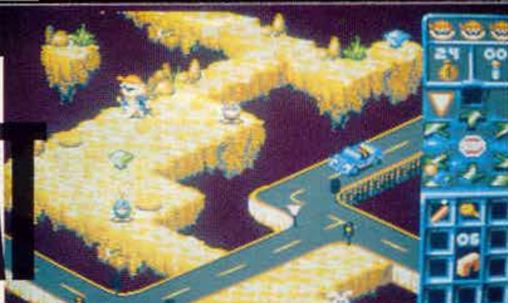
Nnirvi



"Miksi en päässyt Finnairille töihin", osa 1.

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**89**
Äänet:	**80**
Pelattavuus:	**89**
Vetovoima:	**87**
Yleisarvosana:	**89**

BRAT



Amiga, ST
ImageWorks
295,–

Uskomattomia asioita tapahtuu, kun koittaa mussukkaisen sulopalleron tutumaanmenoaika. Päivisin rooliinsa täysin tutinimaisuin mukautuva Nathan katoaa peiton alle, salamat välähtelevät, ja esiin kömpii nahkatakkiin, Ray Ban -laseihin ja baseball-lätsään sonnustautunut Brat, unien soturi ja kaikkien lelujen valtias.

Pelaaja ei suinkaan ole Brat, paitsi jos on huonosti kasvatettu, vaan Nathanin suojelusenkeli. Idea on aika omalaatuinen. Pelialueena on yläviistosta kuvattu ramppisokkelo, joka vierii tasaisesti alaspäin Nathanin tepastellessa mukana samaan tahtiin. Pelaajan toimenkuvaan kuuluu Nathanin viitoittaminen oikealle tielle poimimalla ikonivalikosta komentoja ja heittämällä ne kersan reitille.

Samalla on muutenkin huolehdittava matkanteon turvallisuudesta, esimerkiksi räjäyttämällä lohkareita, rakentamalla siltoja ja laittamalla paino laatikon päälle, jotta vieteriukko ei ponnahda esiin ja herätä muksua unestaan. Oheistoimintaan kuuluu myös tuttipullojen, kolikoiden ja muiden yleistä hyvinvointia kartuttavien olioiden haaliminen, kunhan ne sattuvat sopivasti reitin varrelle.

Bratin idea ei onnahtelematta toimi, koska peli on lähinnä hiirikäden nopeus- ja tarkkuustesti. Tunnetusti hiiri on touhuun liian epätarkka ja epäluotettava ohjain, se on aina väärässä kohdassa pöytää eikä sillä ole koskaan tarpeeksi tilaa. Toinen heikkous on siinä, että Brat on mekaanisesti etenevää pakkopullaa, joka saa pelaajan pääasiassa repimään hiuksiaan. Toiminnan- ja valinnanvapauden riistämisessä on menty vähän liian pitkälle.

Brat on ehkä omaperäinen, muttei tarpeeksi hauska. Graafinen puoli ja äänet ovat puolestaan aika yhdentekeviä, lukuunottamatta veikeitä alku- ja välianimaatioita, joissa on mukana Ihan Oikean Pikkuvesselin äännähtelemiä digitoituja kommentteja. Rajatapaus, joka repii kahdeksan miinuksen, eli ei tekijöiden hävetä tarvitse.

Jukka Tapanimäki

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	77
Äänet:	80
Pelattavuus:	80
Vetovoima:	78
Yleisarvosana:	**78**

CHUCK ROCK

Amiga, ST
Core Design Ltd
295,–

Chuck Rockin juoni sisältää riipaisevan tosipohjaisen opetuksen: kun liiaksi keskittyy TV:n töllöttämiseen, naapurin öykkäri käy varastamassa vaimon. Kaappaaminen oli kivikaudella erityisen vaivatonta, koska siihen tarvittiin ainoastaan riittävän painava puukalikka.

Niinpä miehisen löhökulttuurin kantaisän on lähdettävä vaaralliselle taipaleelle noutamaan takaisin armasta pyykinripustajaa. Tämä syvällisiä ikuisuusteemoja koskettava tematiikka on saanut kuvaruudulla läpeensä tavanomaisen loikkimispelin ilmenemismuodot. Ikävystyttävästä kliseisyydestä ei kuitenkaan näy jälkeäkään huikean komiikan ja yleisen sympaattisuuden ansiosta.

Yleisten harhakäsitysten mukaisesti maastoa kansoittavat piikivikaudelle kuulumattomat saurukset, joita Chuck hätistää loitommalle joko tömäyttämällä isokokoisella vatsalla tai monottamalla jalkaterällä. Chuck pystyy myös kaappaamaan käsivarsilleen lohkareen, jota voi käyttää suojakilpenä ilmahyökkäyksien varalta ja heittoaseena.

Pelien toteutuksessa pahasti hapuillut Core on kerrankin saanut aikaan tekeleen, jonka teknisestä puolesta ei ole mitään pahaa sanottavaa. Tarkemmin sanottuna Chuck Rock on kerrassaan upea. Useamman ruudullisen korkuiset alueet vierivät kauniisti kahdessa kerroksessa ja kaikki toimii sulavasti kellon tarkkuudella. Sarjakuvamaiseksi tyylitelty grafiikka on hiottu silmiähiveleväksi ja siinä on vahva lataus maanläheistä junttihuumoria. Maasto on myös täynnä hauskoja yllätyksiä, joilla rikotaan perusidean yksitoikkoisuutta. Esimerkiksi alitettaessa valtavaa brontosaurusta on oltava varuillaan takajalkojen kohdalla, jotta otus ei ruittaise päälle lastillista guanoa.

Pahiten pielessä on musiikki, joka onnistuu lähinnä ärsyttämään kuulokalustoa. Muuten peli onkin todellinen täysosuma Corelta, vaikka kyseessä onkin tyypillisen turhauttava tasannekohellus eikä pintaa syvemmältä löydy todellista omaperäisyyttä.

Jukka Tapanimäki

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	90
Äänet:	78
Pelattavuus:	82
Vetovoima:	85
Yleisarvosana:	**85**



Chuk Rock — suomalaisten esi-isä?

SUPER CARS II



Amiga, ST (PC tulossa)
Gremlin, 295,–

Magnetic Fields, Lotus Esprit Turbo Challengen ohjelmoijat, ovat tehneet Gremlinille aivan mukiinmenevän Super Sprint -kloonin. Mutta tarjoaako tämä peli mitään uutta jo hieman väsyneeseen kaavaan?

Eipä oikeastaan. Perusideaan on lisätty vain rahalla ostettavat lisäaseet vastustajan eliminointiin, tehokkaammat moottorit, jarrut ja muuta ryönää, se on kuorrutettu erittäin rullaavalla musiikilla ja silmiähivelevällä grafiikalla ja isketty laatikon kansi päälle. Pohjalta löytyy siis edelleen peli, jossa yksi tai kaksi pelaajaa ajaa toisiaan ja tietokoneen ohjaamia autoja vastaan kilpaa ympäri rataa, jolta löytyy mutkia, hyppyreitä ja esteitä.

Kisan voittaja saa pisteitä ja rahaa, joka on välttämätöntä kisassa edistymiseksi. Kisojen välissä pelaajalle esitetään erilaisia kysymyksiä, joihin oikein vastaamalla saa joko lisää rahaa tai pisteitä. Väärinvastaaminen voi koitua kalliiksi, ainakin lompakon kannalta.

Ruodittavaksi jääkin siis enää tekninen toteutus. Kuten Lotus Espritiä kokeilleet tietävät, ohjelmoijat tuntevat hommansa. Paljon parempaa grafiikkaa eivät englantilaiset osaa tehdä, joten peli näyttää kyllä hienolta. Ääniefektejä ei voi luonnehtia onnistuneiksi, hyvän alku- ja välimusiikin jälkeen olisi odottanut parempaakin. Jarrujen kirskunta äkkijarrutuksissa on hyvä.

Mutta hienokaan visuaalinen ja auraalinen ulosanti ei voi pelastaa peliä, jos pelattavuus puuttuu. Valitettavasti on todettava, että SCII ei pelattavuudeltaan yllä muun toteutuksen tasolle. Auton ohjaaminen kapealla tiellä on uskomattoman hankalaa, etenkin kun törmäysten tutkiminen ei ole pikselintarkkaa. Auto nimittäin törmäilee seiniin ja muihin autoihin, vaikka silmä kertoo, että väliä on vielä vaikka kuinka paljon. Auto myöskin on reippaasti yliohjaava ja tottelee joystickin liikkeitä pienellä viiveellä, joka on todella raivostuttavaa välillä.

Haukuista huolimatta Super Cars II peittoaa monta kaltaistaan peliä. Minä kuitenkin pistäisin rahani UbiSoftin Jupiter's Masterdrivelle, jos etsisin hyvää Super Sprint -kloonia.

Petri Teittinen

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	90
Äänet:	83
Pelattavuus:	80
Vetovoima:	82
Yleisarvosana:	**81**

LOAD AND RUN!

Uusi C-64 Pelintekijän opas neuvoo Sinulle

- miten teet kansainväliselle tasolle yltävän pelin
- kuvan sulavan vierityksen
- kuinka hallitset keskeytyksiä
- miten ohjelmoit grafiikka- ja äänipiiriä
- ynnä paljon muuta

Commodore kuusnelosta on helppo ohjelmoida! Tämän oppaan avulla opit tekemään vaikka kansainvälistä tasoa olevan pelin!

A5, kierreselkä, 134 sivua



Hinta vain 145 mk + postikulut 18 mk.

TILAA HETI LEHDEN PALVELUKORTILLA!



UUTUUS!

Erikois-lehdet Oy maksaa posti-maksun

ERIKOISLEHDET OY
Asiakaspalvelu
PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/4

01771 VANTAA

Erikois-lehdet Oy maksaa posti-maksun

ERIKOISLEHDET OY
Asiakaspalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

TILAA MIKROBITTI, C=LEHTI, KIRJAT, KANSIOT...!

LEHTITILAUS

☐ Tilaan C=lehden edulliseen säästötilaushintaan, 12 kk vain 153 mk. 1K01

☐ Olen jo MikroBITIN tilaaja ja tilaan C=lehden erikoishintaan, 12 kk 113 mk. 1K02

Asiakasnumeroni on ______________________

Katso asiakasnumerosi MikroBITIN takakannen osoitelipukkeesta. 9 ensimmäistä numeroa ensimmäisellä rivillä.

☐ En ole MikroBITIN tilaaja, haluan sekä MikroBITIN että C=lehden 12 kk säästötilauksena hintaan 310 mk (197 + 113 mk). 1K07

☐ Tilaan MikroBITIN edullisesti jatkuvana säästötilauksena, 12 kk vain 197 mk. 1K08

Nimi ______________________

Osoite ______________________

Postinumero ja -toimipaikka ______________________

KIRJAT JA LISTAUKSET

☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk
☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirja 95 mk
☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan listaukset kasetilla 69 mk
☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk
☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk
☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk
☐ 3126 Amiga 3 -kirja 125 mk

C=LEHDEN KANSIOT

☐ 3197 ___kpl C=lehden säilytyskansioita à 36 mk

Lähetyskulut 12 mk/1 kpl, 15 mk/2 kpl ja 18 mk/yli 3 kpl.



UUDET KIRJAT JA OHJELMALEVYKKEET

☐ 3133 Modeeminkäyttäjän käsikirja 125 mk
☐ 3134 Commodore-64 Pelintekijän opas 145 mk
MikroBitissä ja C=lehdessä 1990 ilmestyneet ohjelmat 69 mk/kpl:
☐ 3135 C-64:lle ☐ 3136 Amigalle

Kirjojen ja listausten lähetyskulut 18 mk/lähetys riippumatta siitä, montako tuotetta tilaat.

Nimi ______________________

Osoite ______________________

Postinumero ja -toimipaikka ______________________

POWER UP

Kai Becker

Amiga, C64
Ocean
350,— (186,—/240,—)

Kun uusia pelejä ei tahdo riittää julkaistavaksi, niin aina voi kasata samaan nippuun muutamia vanhoja hittejä ja taas kassa kilisee. Power up ei ole kuitenkaan silkkaa rahastusta, vaan harkittu valikoima hyviä pelejä.

Rainbow Islands eli Bubble Bobble II on tosi hyvä peli, jossa sankari yrittää välttyä kastumiskuolemalta kapuamalla eri tasoja ylöspäin. Vastassa olevia ötököitä voi "pahoinpidellä" sateenkaarilla, jotka auttavat myös liikkumisessa. Joka suhteessa erinomainen peli sopii hellyttävänä kaikenikäisille pelaajille sukupuoleen katsomatta.

X-Out on monipuolinen räiskintäpeli, jossa pelattavuus on hiottu kohdalleen. Kaikki liikkuu niin kuin pitääkin siistin grafiikan keskellä ja lukemattomat aseyhdistelmät tuovat lisää mielenkiintoa. Vedenalaiset maisemat liikkuvat sivuttain, mutta pelialuetta on laajennettu vertikaalisesti, joten raskastehoisille aseillekin riittää tekemistä.

Altered Beast kuuluu myös lajinsa parhaisiin. Aluksi niin tavallinen beat'em-up muuttuu lisäominaisuuksien avulla todelliseksi ajantappomasiinaksi. Kukapa voisi vastustaa tultasyökseVää ihmissutta tai lohikäärmettä? Ainakin koko ruudun kokoiset loppuhirviöt.



Perusräiskinnän parhaasta päästä, X-Out.

Samaa ideologiaa toteuttaa **Turrican**, jossa sankari aluksi varustettuna vain rohkealla mielellä lähtee etsimään pahaa Morgulia. Matkan varrelta löytyy kaikenlaisia aseita, joilla on mukava säestää tulimyrskysinfonioita. Myöskin Turrican on todella hyvin visuaalisesti toteutettu ja pelattavuus on huippuluokkaa.

Kokoelman viides peli **Chase HQ** on mukana lähinnä täytteenä, sillä tämä takaa-ajopeli on ollut jo niin monella kokoelmalla, että se on varmaan jo kaikilla. Power upin voimanelikko on niin hyvä, että se ei kauaa kaupan hyllyillä maadu, siinä on todellista ytyä.

Testattu: Amiga
Yleisarvosana: **91**

MONSTER PACK

Amiga
Psygnosis
350,—

Psygnosis on tunnettu graafisesti erinomaisesti toteutetuista räiskintäpeleistä, mutta hyvää jälkeä on tehty myös muillakin saroilla. Monster Pack sisältää kolme erittäin laadukasta peliä: Nitron, Infestationin ja Shadow of the Beastin.

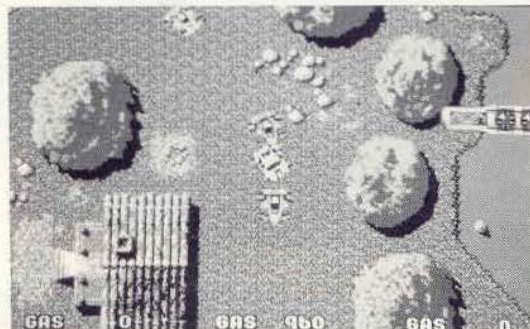
Nitro on erinomainen Super Sprint -tyylinen kilpa-ajopeli, jossa jopa kolme neljästä kilpailevasta autosta voi olla ihmisen ohjaamia. Eri maastoihin on kolme erilaista autotyyppiä, radalla on kerättäviä lyhytaikaisia ominaisuuksia sekä rahaa kunnon varusteluun.

Infestation on vektorigraafinen seikkailupeli. Avaruuskommandon täytyy löytää tie maanalaiseen kompleksiin, tuhota sieltä löytyvät hirviömunat ja vielä paeta ennen kuin planeetta hajoaa atomeiksi. Teknofriikin toivepeli.

Shadow of the Beast ainakin takaa väkivaltaisen lopun. Siinä kävellään mahtavissa maisemissa huitoen toinen toistaan ilkeämpiä ötököitä manalan maille ja odotellen läpipääsyä helpottavia vinkkejä.

Monster Pack on hirviömäisen hyvä kokoelma, jossa on loistavia pelejä. Tällaisia varten Amiga on luotu.

Testattu: Amiga
Yleisarvosana: **90**



Kun tahti kiihtyy täytyy ottaa Nitroa.

PREMIER COLLECTION

C64
System 3
175,—/197,—

Kuusnepalla erittäin paljon uraauurtavaa työtä tehnyt System 3 on julkaissut uransa merkkipylväitä.

Legendaarinen **The Last Ninja** sai todella ylistäviä lausuntoja silloisen ajan huippugrafiikoista ja pelin laajuudesta sekä monipuolisuudesta. Tuskin kaipaa enää esittelyjä. Samaa toimintaa kehitetymmässä muodossa tarjoaa myös **Last Ninja II.**

Myth on mystisiin maisemiin sijoittuva todella hyvä seikkailupeli, monipuolisesti toteutettu ja pitkälle ideoitu monine ongelmineen ja loistavine toimintakohtauksineen. **International Karate** on taas puhdas taistelupeli, jossa erinomaisesti animoidut karatekat läiskivät toisiaan. Kyseessä on itseasiassa lähes paras puhdas karatepeli, vain IK+ on parempi.

Toisenlaista merkkipaalua edustaa **Dominator,** joka surkeana räiskintäpelinä on System 3:n huonoin. Sinne jonnekin välimaille sijoittuu **Flimbo's Quest,** joka on tasapaksu Mario Bros -klooni. Siitä puuttuvat kuitenkin kaikki uudet oivallukset ja ideat, joten siihen kyllästyy aika äkkiä.

Premier on siis aika sekava kokoelma eritasoisia pelejä ja mukana olevat hyvät pelit ovat kaikki melko samantyyppisiä. Taistelupelien ystäville oikea ostos.

Testattu: C 64
Yleisarvosana: **85**

PELI
ARVOSTELUT

GODS



Jumalainen grafiikka, jumalainen peli.

Amiga, ST
Renegade, 295,–

Oh God! Jälleen yksi tasohyppelypeli! Oh, Good: tämähän onkin Bitmap Brothersien näkemys! Tämä saattaa kuulosta subjektiiselta sankaripalvonnalta, mutta kyllä Bittiveljekset osaavat tehdä vanhoista väsyneistä kliseistä maittavia ja tuoreita versioita.

Pelissä on neljä maailmaa, joista jokainen koostuu kolmesta kentästä. Pääsy kentästä toiseen vaati avaimen ja maailman lopussa vaanii iso ilkeä loppuhirviö. Godsissa hypitään, ammutaan, lisäaseita sun muuta poimitaan ja löytyvää rahaa vaihdetaan kaupassa tavaroihin. Hirviöitä putkahtaa tyhjästä esiin, mutta kaikesta tästä huolimatta Gods on todella erinomainen peli.

Kaikki on nimittäin kohdallaan. Aivosolujen käyttötarvetta on lisätty pikku probleemein. Osa koostuu vipujen vetämisestä, osa salanappuloiden löytämisestä, parhaan hirviölahtikeinon keksimisestä sun muista ei niin hirveää nerokkuutta vaativista, mutta peliä parantavista ongelmista. Lisäksi pelissä on ilmeisen runsas määrä salabonuksia, joita jopa onnistuu löytämään ihan itsekin. Nerokas idea on pelin väitetty ominaisuus sopeutua pelaajaan: minun kaltaiseni rähmäkäpälä pääsee helpommalla, jos kohta pienemmällä pistemäärällä kuin joystickmestarit.

Lienee ennenkin todettu, että Bitmap Brothers osaa kyllä näyttävän grafiikan ja mainiot äänitehosteet. Mikä parasta, pelin aikana ei soi hilpeä taustamusiikki tunnelmaa pilaamassa, mutta ne jotka nauttivat korkeatasoisesta tietokonemusiikista saavat ilokseen Nation 12:n (mikä sekin sitten on) kappaleen alkuruudussa. Mikä tärkeintä, pelattavuus kuuluu maksimaaliseen luokkaan.

Niuku nauku -osastoltakin kyllä löytyy valitettavaa: hyppäminen onnistuu vain yhdellä ballistisella radalla ja tikkailta tippuu liian helposti. Tavaroiden poiminnassa tuntuisi olevan bugi: repussa on tilaa neljälle esineelle, mutta poimittaessa tavara ilmestyy sinne automaattisesti, jonka jälkeen kursori täytyy siirtää tyhjään kohtaan, muuten esine tippuu. Eli neljästä lokerosta huolimatta vain kolme esinettä saa kerättyä.

Xenonit ovat klassikoita, Speedballit ja Cadaver samoin, miten Godskaan voi olla muuta?

Nnirvi

Testattu:	Amiga
Grafiikka:	93
Äänet:	92
Pelattavuus:	91
Vetovoima:	90
Yleisarvosana:	**93**



Murphy iskee jälleen — tässä Heroquest vielä kehitysvaiheessa.

HEROQUEST

ST, Amiga
Gremlin, 295,—

Lautapeli Heroquest on ollut melkoinen hitti ympäri maailmaa ja ilmeisesti Suomessakin, päätellen erilaisten liikkeiden horjuvista Heroquest-pinoista joulun aikoihin. Eikä ihmekään: jännän näköiset örkkifiguurit sun muut saivat varmasti ostonäpit syhyämään.

Gremlin on toteuttanut tietokoneversion varsin mielenkiintoisesti: sen sijaan että fantasia-aiheinen kliseepeli olisi saanut Heroquest-leiman persiiseen on Gremlin emuloinut suoraan lautapeliä.

Peliin voi osallistua yhdestä neljään hahmoa yhdestä neljän pelaajan voimin. Käytössä olevat hahmot ovat standardikamaa eli barbaari, kääpiö, haltia ja velho. Velho lienee se hahmo, joka jää jäljelle kun neljästä pelaajasta yksi myöhästyy.

Pelaaminen on todella yksinkertaista. Pelaajat liikuttavat hahmo(j)aan vuoroperään hiirellä/tikulla niin pitkälle kuin noppa suo, ja ennen/jälkeen liikkumisen voivat hyökätä, tutkia huoneen, etsiä aarteita, avata oven tai heittää loitsun. Omistuksessa olevan tavaran, niin kuin aseen, haarniskan, taikajuoman tai vastaavan voi käyttää milloin vaan. Sijainnin kentällä voi tarkistaa kartasta.

Taistelussa pelaajan osuus rajoittuu maalin valintaan. Jos kohteelle arvotaan vähemmän kilpiä kuin hyökkääjälle pääkalloja, joko hirviö kuolee tai pelaaja kärsii vahinkoa. Seikkailujen välissä voi pelaaja pistäytyä kaupassa ja parantaa elossapysymistään aseilla ja haarniskoilla. Syytäkin, sillä kestävin sankari eli barbaari omistaa kokonaiset 8 osumapistettä.

Sankari muuten ei parannu automaattisesti seikkailujen välillä, vaan ohjeissa mainittu "virkitysoptio" resetoi hahmon. Omat sankarinsa saa kuitenkin tallennettua.

Teknisesti Heroquest on kaikin puolin mukavasti ja sutjakkaasti toteutettu eli sitä on kiva katsella, kuunnella ja pelata. Hauskimmillaan se on tietysti monen hengen pelinä, kun kamppailu palkinnosta aiheuttaa petturuutta ja kieroilua.

Pari asiaa tiputtaa pisteitä. Heroquest lienee suunniteltu tosi yksinkertaiseksi roolipeliksi ja se tietysti heijastuu tietokoneversioonkin. Mikroversion ikioma heikkous on sen tarinan muodostavat vaatimattomat 14 tehtävää (Gremliniltä on tulossa tehtävälevykkeitä lähiaikoina) vapaavalintaisessa järjestyksessä, ja vaikka kaikkien pelaaminen samalla hahmolla läpi onkin haaste, saa ne muuten läpi illassa parissa. Hirviövalikoimakaan ei ole mitenkään kattava.

Vaikka tehtävä olisikin pysynyt samana, saisi kenttä muotoutua sattumanvaraisesti tai edes ripotella aarteet sattumanvaraisesti. Lisäksi kentät ovat lautapelin mukaisesti pieniä. Aivan näin orjallisesti ei käännöstä olisi tarvinnut tehdä.

Mutta turhempaakin kamaa on myynnissä. Lievää englannin ymmärtämistä lukuunottamatta sellaiset 10+ -pelimiehet ainakin saavat yksinpelistäkin iloa ja riemua, ja seurapelinä Heroquest saa aivan uutta hohtoa.

Nnirvi

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**85**
Äänet:	**85**
Pelattavuus:	**90**
Vetovoima:	**85**
Yleisarvosana:	**86**

PGA TOUR GOLF

Amiga, ST, PC
Electronic Arts
295,-

Leaderboard on paras — jos haluat kunnon golfpelin, valitse Leaderboard — unohda tämä ja hanki Leaderboard... Nämä jo ikuisesti toistuneet lausahdukset ovat nyt historiaa, sillä EA lyö hole-in-onen PGA Tour Golfillaan, joka päihittää kirkkaaaaaasti kaikki edeltäjänsä.

Golf-simulaation suurin ongelma on realistisuus ja siihen on nyt panostettu todella paljon. Tuuli ei ole enää pelaajan valittavissa eikä myöskään mitään tasaista puhallusta. Caddy antaa ohjeita mailavalinnoista, mutta mailojen ilmoitetut lentomatkat eivät ole mitään tarkkoja, vaan tuuli, kierteet ja maastonpinta vaikuttavat ratkaisevasti lopulliseen lyönnin pituuteen. Samaten kaikenlaiset pikkuyksityiskohdat kuten erikoislyönnit, mahdollisuus kokeilla samaa lyöntiä uudelleen, tosin ei kilpailussa, eikä lyönti myöskään vaikuta tulokseen, ja eri näkökulmat tekevät pelistä todellisen golfkuninkaan.

Kukaan ei ole mestari pelipaketin avatessaan ja siksi PGA:han on sisällytetty mahdollisuus harjoitella eri ratoja sekä erikseen vielä pitkiä lyöntejä ja viheriötyöskentelyä. Ja kun maila alkaa pysyä kädessä, tournamentissa on kavereiden lisäksi vastassa 60 tietokonepelaajaa, eivätkä kaikki pääse jatkoon.

Graafisesti peli on myös huippuluokkaa. Eri näkymät ovat selkeitä ja informatiivisia ja varsinkin viheriön tarkastelu myös kolmiulotteisena ristikkona on erinomainen oivallus.

Vaikkei PGA Tour Golf oikeata golfia pysty korvaamaan, niin lähellä se on. Näin realistista ja hyvää simulaatiota ei urheilulajista ole koskaan tehty ja koska sen saa myös asennettua helposti kovalevylle ei harkitsemisaikaa tarvita.

Kai Becker

Testattu	**Amiga**
Grafiikka:	**93**
Äänet:	**86**
Pelattavuus:	**94**
Vetovoima:	**95**
Yleisarvosana:	**94**



Golfpallo valmiina lähtöön.



Ei ole tenhoa ohjata venhoa.

HYDRA

Amiga, ST (C64 tulossa)
Domark, 295,—

On todennut päättävä elin
"otamme vanhan pelin
ja julkaisemme uusissa kuorissa
ostovimma herää nuorissa."

Roadblasters sai kunnian toimia muottina
veneily teeman päänuottina.
Täytyy paketteja perille kuljettaa
ilman että terroristit ne saa.
Roistoja onkin täynnä ilma ja joet
jotta pyssyn piipusta pois saa noet.

Suurin ero Roadblastersiin on että
asfalttimaiseman tilalla on vettä.
Ja edes turbolla sentään
voi venekin lentää.

Muuten on toiminta täysin samaa
ajetaan lujaa ja kerätään kamaa
etenkin rahaa ja bensaa
ilman rahaa lisäominaisuuksia en saa.
Bensaa saa yleensä liian vähän
jolloin peli loppuu juuri tähän.

Ei Hydraa voi huonoksi haukkua
muttei antaa voi kehujenkaan paukkua
sillä tämä Tengenin kolikkopelikäännös
on täysin keskitasoinen väännös.

Jos joku vielä tämmöistä pelata jaksaa
sitä saa mistä maksaa.
Tosin sen saa roimasti halvemmalla
varmaan jo Domarkin ensi kokoelmalla.

Nnirvi

Testattu:	**Amiga**
Grafiikka:	**79**
Äänet:	**75**
Pelattavuus:	**81**
Vetovoima:	**70**
Yleisarvosana:	**77**

PELI GURU

LAST NINJA 3 (C64)

Ensimmäisessä tasossa hae ensin miekka patsaasta. Kokoa nunchuka-kapulat ketjusta ja kepeistä. Ota hanska ja naulat, niin saat kiipeilykäsineen. Hae niiden avulla lampun kupu ja pistä kupuun räjähde. Näin sinulla on pommi. Räjäytä kivi rotkon päälle, niin voit ottaa papyruksen. Mene sitten exitiin ja tapa vihollinen. Heittotähdillä tämä käy helpoimmin.

Taso kaksi: poimi palkeet ja laita kelluva esine liikkeelle. Juokse sitten seuraavaan ruutuun. Hyppää esineen päälle ja pois joen toiselle rannalle. Etsi köysi ja papyrus, ja palaa sitten loppuun päin. Laskeudu köydellä alas ja mene luolaan. Pääset laskeutumaan ilman köyttä köynnöksen avulla. Siten menetät kyllä hieman energiaa.

Kolmostasossa nouda ensin keppi ja heittotähdet. Papyruksen löydät vankilasta ja tulpan laiturin päästä. Kiinnitä tulppa pyörteen luona olevaan aukkoon. Näin lähtee vesi pois tunnelin edestä. Mene tunneliin ja tapa vihollinen. Touko Rämö, Ypäjä.

DUCK TALES (C-64?/Amiga?)

Valokuvauskenttiä ovat:
Borneo, Duckbill Island, Kenya Game Reserve, Ronguay, Xanadu, Yellerstone Park, Ayer's Rock.

Kiipeilykenttiä:
El Capitan, Machu Picchu, Monte Dumas, Noway, The Lost World, Thunderclap Mountain, Trala La, Valley Of Gold, Whatsamatterhorn.

Viidakkokenttiä:
Bermuda Triangle, Beriberi Basin, Boola Boola Island, Okeefadokie Swamp, The Great Outback, The Congo, Yachtzee River.

Luolia:
Ali Baba's Cave, Bolognia, Bu-Cazzi, Carlsbad Caverns, Emerald Isle, Klondike Mines, Labyrinth of Crete, Lost City of Atlantis, Siberian Ice Caves, Swansylvania, Too-Pei.

Läpipeluuohjeet luolakenttiin:
Ali Baba's Cave: 4 ruutua oikealle, 2 ylös, 2 vasemmalle, 1 alas, 2 vasemmalle ja 1 ylös.
Bolognia: Sama kuin Ali Baba's Cave.
Bu-Cazzi: 1 ruutu vasemmalle, 2 alas, 1 vasemmalle, 2 ylös ja 3 vasemmalle.
Carlsbad Caverns: 1 alas, 3 oikealle, 3 ylös, 1 vasemmalle ja 1 oikealle.
Emerald Isle: 1 ylös, 3 oikealle, 2 ylös, 2 oikealle ja 2 alas.
Klondike Mines: 1 vasemmalle, 2 alas, 1 vasemmalle, 1 alas, 1 vasemmalle, 2 alas, 1 vasemmalle ja 2 ylös.
Labyrinth of Crete: 4 ruutua vasemmalle ja 3 ylös.
Lost City of Atlantis: 2 ruutua ylös, 1 oikealle, 1 ylös, 4 oikealle ja 2 ylös.
Siberian Ice Caves: Sama kuin Emerald Isle.
Swansylvania: 1 ruutu ylös, 2 oikealle, 2 ylös ja 2 vasemmalle.
Too-Pei: Sama kuin Bu-Cazzi.
Antti Laurila, Porvoo.

THE SECRET OF THE MONKEY ISLAND (Amiga)

Selvittyäsi katakombeista puhu suunnistajan pään kanssa. Hartaan pyytämisen tai ilkeän uhkailun jälkeen saat näkymättömyyskaulanauhan. Pistä kaulanauha yllesi ja mene aavelaivaan. Kävele nukkuvan kummituksen ohi ja pujahda ovesta sisään. Kiusaa kummituskanaa, niin saat kummitussulan. Mene sitten takaisin nukkuvan kummituksen luokse ja kutita sen varpaita pari kertaa. Ota kummituksen kädestä putoava pullo ja lampsi suoraa päätä kummituspiraatti LeChuckin hyttiin.

Ota avain seinältä magneettikompassisi avulla. Mene sitten takaisin eläintarhaan nukkuvan kummituksen ohi. Avaa lattialuukku uudella avaimellasi ja astu sisään. Kaada pullosta alkoholipitoista grogia rotan juomakuppiin. Rotta juo kupista, jonka jälkeen pääset rotan ohi. Avaa iso laatikko ja ota sieltä rasvaa. Mene ylös kannelle ja rasvaa narisevan oven saranat. Mene ovesta ja ota seinältä työkalut.

Mene taas kerran eläintarhaan ja avaa loistava laatikko. Sieltä löydät loistavan esineen, jota pitää katsoa tarkemmin. Esine paljastuu voodoo-kasvikseksi. Näytä sitä alkuasukkaille. He muuttavat sen tehokkaaksi kummitustentorjuntasuihkeeksi.

Lähde sitten kotisaarellesi omalla tai Hermannin laivalla. Suihki kaikki kummitukset vaarattomiksi ektoplasmamössöksi ja mene nopeasti kirkkoon. Kun olet jutellut tarpeeksi, alkaa hervoton taistelu. Venevuokraamon grogiautomaatista löydät pullon kummitustentorjuntaolutta, jonka työnnät itse ulos. "Kiltti" LeChuck auttaa sinut ulos automaatista. Ota torjuntaolut maasta ja suihkuta sitä LeChuckin päälle. Katso vielä uusinta LeChuckin kuolemasta ja loppuanimaatiot, ja olet pelannut pelin läpi. Jussi Soini, Tikkakoski



NIKSINURKKA

The Great Giana Sisters (C64)
Lataa peli, resetoi kone ja pokeile:
poke 8257,173 (return)
poke 17561,2 (return)
sys 2127 (return) - takaisin peliin
Juha Beck, Kotka.

Turrican II (Amiga)
Alkuruudussa paina HELP-näppäintä, niin saat eteesi mainion musiikkivalikon. Juha Beck, Kotka.

Platoon (Amiga)
Latauskuvan ilmestyessä kirjoita HAMBURGER. Kun aloitat pelin, painele funktionäppäimiä, niin tapahtuu kaikkea kivaa. Esim. yhdestä pääsee suoraan kylään ja toisesta saa loppumattomat elämät. Timo Pietiläinen, Vantaa.

Police Quest 2 (Amiga)
Jos sormenjälkien ottaminen ei oikein onnistu, tee näin: lampsi autolle FIELD KITin kanssa ja kurkista autoon sisään. Kirjoita sitten PUT FINGERPRINT POWDER TO COMPARTMENT, USE FINGERPRINT BRUSH TO POWDER ja vielä USE TAPE TO FINGERPRINT. Timo Pietiläinen, Vantaa.

Risk (Amiga)
Konetta saa huijattua siirtämällä nuolen ruudun yläreunaan koneen miettimisvuorolla ja valitsemalla valikosta END TURN. Tämä ei kuitenkaan onnistu joka kerta. Timo Pietiläinen, Vantaa.

Narco Police (Amiga)
Katosta tulevaan tietokoneeseen pääsee sisälle seuraavalla tavalla: heti kun kone on laskeutunut eteesi, naputtele kirjaimet LI ja paina enteriä, sen jälkeen naputtele DIR ja olet sisällä. Timo Pietiläinen, Vantaa.

Wings (Amiga)
Jos konekiväärit jumittuvat, pidä tulitusnappulaa pohjassa tarpeeksi kauan, ja pian taas kuumat lyijykuulat sinkoilevat. Marko Mäkiö, Helsinki.

Gremlins II (Amiga)
Kirjoita nimeksesi tulosluetteloon SINATRA ja saat seuraavaan peliin loppumattomat elämät. Teemu Keski-Levijoki, Kaarina.

Back To The Future II (Amiga)
Laita pause päälle ja kirjoita THE ONLY NEAT THING TO DO. Näin saat loppumattomat elämät. Painamalla Z-kirjainta pääset seuraavaan ruutuun. Mika, Espoo.

Arvonnassa pelipalkinnon voitti tällä kertaa **Marko Mäkiö** Helsingistä. Onneksi olkoon, Marko! Vinkkejä ja muuta kivaa voi lähetellä seuraavaan osoitteeseen:

C=lehti
PeliGuru
PL 64
00318 Helsinki

Amiga TOP 5

Sanura

1 Secret Of Monkey Island	Lucasfilm
2 SWIV	Sales Curve
3 PGA Tour Golf	Electronic Arts
4 Search For The King	Accolade
5 'Nam	Domark

Toptronics

1 Duck Tales	Disney Software
2 Lemmings	Psygnosis
3 Chaos Strikes Back	FTL/Mirrorsoft
4 Back To The Future III	Imageworks
5 Predator II	Imageworks

Triosoft

1 Captive	Mindscape
2 Chaos Strikes Back	FTL/Mirrorsoft
3 Secret Of Monkey Island	Lucasfilm
4 Elvira-Mistress Of The Dark	Accolade
5 Team Suzuki	Gremlin

C64 TOP 5

Sanura

1 Pretador II	Imageworks
2 SWIV	Sales Curve
3 Back To The Future III	Imageworks
4 Power Up (kokoelma)	Ocean
5 Super Monaco GP	U.S. Gold

Toptronics

1 Teenage Mutant Hero Turtles	Imageworks
2 Predator II	Imageworks
3 SWIV	Sales Curve
4 Last Ninja III	System 3
5 Back To The Future III	Imageworks

Triosoft

1 Last Ninja III	System 3
2 Myth (moduuli)	System 3
3 Super Monaco GP	U.S. Gold
4 Exterminator	Audiogenic
5 C.R.E.A.T.U.R.E.S.	Thalamus

C64 Budjetti TOP-5

Sanura

1 Paperboy	Elite
2 Treasure Island Dizzy	Codemasters
3 Passing Shot	Elite
4 Ferrari Formula 1	Electronic Arts
5 Quattro Sports	Codemasters

Toptronics

1 Yogi Bear & The Friends	Hitec
2 California Games	Kixx
3 Boulderdash IV: Const. Kit	Hitec
4 Salamander	Hit Squad
5 Spy Vs. Spy I	Hitec

Kilpailu 3/91

Tähän asti kilpailumme ovat liittyneet elektroniikkaan ja ohjelmointiin, nyt on aika kilpailuttaa pelaajia. Oheisessa taulukossa on piilotettuna pelitalojen nimiä: uusia ja vanhoja, tuttuja ja vähän tuntemattomampia, englantilaisia, ranskalaisia, sveitsiläisiä ja jopa suomalaisia. Tehtäväsi on tietysti etsiä ne.

Vastaa **postikortilla** kuinka monta pelitaloa löysit. **Älä siis missään tapauksessa lähetä ruudukkoa meille.** Oikein vastanneiden kesken arvomme vinon pinon Toptronics Ky:n lahjoittamia Amigan ja kuusnelosen pelejä.

Vastaukset postikortilla osoitteeseen:

C=lehti
Kilpailu 3/91
PL 64
00381 HELSINKI

P.S. Pelitaloja on muuten uskomattoman monta...

C=lehti 1/91 kilpailun (C64:n lisälevyaseman) voitti Marko Mäkelä Vantaalta. Kilpailun voittanut ohjelma on lehdessä sivulla 39.

A	S	M	I	M	I	L	L	E	N	N	I	U	M	K	O	T	N
X	T	A	R	I	S	O	V	Y	J	O	S	I	L	O	R	I	Y
T	R	A	I	N	B	O	W	A	R	T	S	L	I	A	K	K	A
V	A	C	C	D	L	A	D	E	N	W	J	U	F	O	J	R	V
C	C	H	M	T	O	N	L	O	E	O	M	U	S	I	P	I	S
C	I	X	A	E	I	I	T	H	M	J	H	K	A	G	L	S	A
R	N	Y	G	T	T	V	L	E	I	A	R	T	C	O	O	A	A
A	O	S	I	E	Q	R	I	W	S	I	R	O	U	R	L	L	O
E	R	C	C	P	V	X	N	S	S	O	O	K	L	A	J	I	D
M	T	I	B	X	S	Y	F	O	I	A	R	R	E	I	S	S	O
I	C	N	Y	S	V	S	O	N	I	O	O	P	T	P	O	T	N
N	E	O	T	V	I	R	G	I	N	I	N	I	O	S	A	F	A
D	L	R	E	M	I	R	R	O	R	S	O	F	T	R	I	O	S
S	E	T	S	R	I	E	A	C	N	T	X	V	R	I	C	S	S
C	D	P	M	N	I	L	M	E	R	G	K	A	L	E	N	I	L
A	G	O	Y	T	V	U	E	A	M	H	I	I	E	S	R	B	M
P	E	T	N	X	U	R	S	N	P	S	Y	N	N	T	U	U	S
E	H	K	Y	S	I	S	O	N	G	Y	S	P	S	Y	R	K	O



TOIMITUS
Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö Tuija Lindén
Toimitussihteeri Sari Alho
Toimittaja Pasi Andrejeff
Pelitoimittaja Niko Nirvi
Taitto ja piirrokset Pentti Nuortimo
Valokuvat Pekka Väänänen

Toimitustyöryhmä
Kai Becker, Jyrki J. J. Kasvi, Jukka Marin, Tomi Marin, Pekka Pessi, Jouni Smed, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen, Juha Tuominen, Juhani Vehviläinen

Toimituksen osoite
C=lehti
PL 64
00381 Helsinki
puh. (90) 120 5911

ILMOITUKSET
C=lehti
Ilmoitusosasto
PL 64
00381 Helsinki
puh. (90) 120 5911

Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntipäällikkö Jussi Kilamo
Myyntipäällikkö Tapani Mäkelä
Myyntipäällikkö Helena Viljanen
Ilmoitussihteeri Marika Tolvanen

TEKSTISISÄLTÖ
C=lehti on riippumaton Commodore-tietokoneen käyttäjän erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Kirjoituspalkkioista pidätetään normaali vero, mikäli tekijä ei ole toimittanut verokorttiansa kahden viikon kuluessa artikkelinsa julkaisusta.
Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulee olla koneella tai tietokonekirjoittimella kirjoitettuja. Lisäksi ne on, mikäli mahdollista, toimitettava myös levykkeelle tallennettuina. Artikkeleihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle liimatussa tarrassa on tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittävillä postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjekuorta. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää edellä olevaan toimituksen osoitteeseen.
Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä emmekä vastaa mahdollisten virheiden aiheuttamista vahingoista.

TILAUSHINNAT

Jatkuva säästötilaus:	12 kk 153 mk
Jatkuva säästötilaus MikroBITIN tilaajalle:	12 kk 113 mk
Määräaikaistilaus:	12 kk 162 mk

C=lehti toimitetaan kaikkiin pohjoismaihin ilman postituslisää, muihin maihin hintatiedot saa tilaajapalvelustamme puh. (90) 120 670.
C=lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa, vuonna 1991 helmi-, huhti-, kesä-, syys-, marras- ja joulukuun puolivälissä.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

Erikoislehdet Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

LEHDEN MYYNTI
Markkinointipäällikkö Heikki Nurmela
puh. (90) 120 5911

ASIAKASPALVELU
Erikoislehdet Oy, Asiakaspalvelu, PL 35, 01771 Vantaa

Tilaukset puh. (90) 878 4922
Tilausten irtisanomiset (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoitelipukkeesta tia laskun kuittiosasta)
Muut asiat (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)

Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.

KUSTANTAJA
Erikoislehdet Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 Helsinki
Katuosoite: Kornetintie 8, 00380 Helsinki
Puhelin: (90) 120 5911
Painopaikka: Sanomapaino Vantaa 1991

COMMODORE on Commodore Electronics Ltd:n tavaramerkki. C=lehti on Commodore Electronics Ltd:stä sekä taloudellisesti että toiminnallisesti riippumaton julkaisu.

ISSN 0783-8921
Viides vuosikerta.

ERIKOISLEHDET OY
TECNOPRESS